MARZO 2009 ● Nº 334 ● 3,20 EUROS (Spain only)

www.muyinteresante.es

muy INTERESANTE

DOCUMENTO

TELESCOPIOS
400 años espiando el universo

SEDUCCIÓN
Por qué nos fascinan algunas personas

- Los parásitos más pérfidos
- Llegan los grafitis de luz
- EMBARAZO Cómo concebir (y parir) bebés supersanos

ENRIQUE VIII
Su majestad el decapitador

- Los biólogos explican la posible existencia de muertos vivientes
- Experimentos para reanimar cadáveres

La verdad científica sobre los ZOMBIS

Printed in Spain • Canarias: 3,35 euros (sin IVA), incluido transporte • Alemania: 8,60 € • Austria: 8,50 € • Bélgica: 8,60 € • Francia: 8,30 €. • Grecia: 7,60 € • Reino Unido: 6,40 GBP • Suiza: 10,90 CHF

www.chanel.com La Línea de CHANEL - Tel. 901 519 519

LA COLOGNE SPORT DE

CHANEL

www.renault.es / 902 333 500

barcelona world race

RENAULT KOLEOS dCi 150 CV CON NAVEGADOR Y ESP DE SERIE

*PVP recomendado en Península y Baleares para Koleos Dynamique PK1 2.0 dCi 150 CV 4x2 para SL Koleos Elegance. Incluye IVA, transporte, imp. matriculación y promociones. Aplicable a particulares y autónomos para un máx. de 2 vehículos. Necesaria entrega de otro Renault a cambio. Válido hasta 31/03/09 para vehículos en stock anterior a 01/07/08. Infórmate en tu concesionario.
Gama Renault Koleos: consumo mixto (l/100) desde 7,2 hasta 9,9. Emisión de CO_2 (g/km) desde 191 hasta 237.

RENAULT

HADERER/STERN

Crece el malestar ante la omnipresencia de cámaras de vigilancia

BIOTHERM HOMME
N°1 MUNDIAL EN EL CUIDADO DEL HOMBRE*
TIENES 2 Ó 3 ARRUGAS VISIBLES PERO...
¿CUÁNTAS CREES QUE SE ESTÁN FORMANDO?
BIOTHERM HOMME
FORCE SUPREME NEUTRALIZER
ANTI-RIDES QUOTIDIEN HYDRATANT
DAILY ANTI-WRINKLE MOISTURIZER
RIDES / WRINKLES
REVOLUCIÓN ANTI-ARRUGAS
De la asociación del Ácido Hialurónico con la Centella Asiática, una planta milenaria, nace una nueva fórmula hidratante anti-arrugas de eficacia comprobada.
¡Neutraliza hoy el futuro de tus arrugas!
ALISA LA PIEL 84%
NEUTRALIZA LA APARICIÓN DE ARRUGAS 63%
REFUERZA LA PIEL DÍA TRAS DÍA 81%
INNOVACIÓN
FORCE SUPREME
NEUTRALIZER
REDUCE LAS ARRUGAS VISIBLES
NEUTRALIZA LAS INVISIBLES
www.biothermhomme.es
*Euromonitor 2008. Mercado selectivo. Período 2007.

MARZO - Nº. 334
G y J España Ediciones, S. L., S. en C.
Albasanz, 15/Edificio A
28037-Madrid

En este número:

Hay mucha ciencia en la ficción

Cómo es posible que una revista de divulgación científica "seria" dedique un artículo a los zombis... y encima les conceda la portada? Precisamente por eso: porque MUY INTERESANTE es una publicación rigurosa que informa de ciencia sin complejos, avalada por las firmas de los mejores especialistas y con el sentido del humor por bandera. Se puede aprender mucha biología con las peripecias de los "muertos vivientes", esas nuevas criaturas de la cultura popular reanimadas en la página 36 por ***Miguel Ángel Sabadell****, doctor en Física; y también podemos aprender mucha ciencia mientras disfrutamos de la gran literatura de ficción, como podrán comprobar en el artículo de* ***Luis Miguel Ariza****, biólogo y novelista, en la 82.*

El resto del número no les va a la zaga: ciencia para todos, espectacular, entretenida y actual. Pero también contenidos prácticos e insólitos, reportajes fotográficos nunca vistos y píldoras de conocimiento en el formato periodístico más moderno del quiosco.

¿Que se le acaban antes de que salga a la calle el próximo número? Don't worry: *conéctese a* ***www.muyinteresante.es*** *y todos los días tendrá nuevos contenidos en su ordenador –frescos, exclusivos y originales– con los que alimentar su curiosidad y su sed de saber.*

José Pardina, director
jpardina@gyj.es

GUILLAUME J. PLISSON & RÉZINE

Mensaje de luz. El artista Rézine –pionero del *lightgraff*– contempla recostado una de sus obras pintadas en el aire mientras que su colega, el fotógrafo Plisson, espera a que acabe la exposición de 20 minutos. Pág. 120

IAN HOOTON/SCIENCE PH

Comer bien, clave para el bebé
Una dieta desequilibrada tiene una influencia negativa sobre el genoma fetal y condiciona la salud futura del niño. Pág. 102

Visítenos en www.muyinteresante.es

En la web de MUY encontrarás noticias, vídeos, fotografías, blogs de nuestros expertos, curiosidades y muchos más contenidos actualizados cada día. También puedes dar tu opinión y buscar los artículos que te interesen en la hemeroteca.

En el cine dan mucho juego
Tom Hanks sentado en uno de los bancos más famosos de las películas: el de *Forrest Gump*. El actor ganó el Oscar al mejor protagonista. Pág. 76

EN PORTADA
La ciencia y los zombis
Los muertos vivientes –criaturas catalépticas del vudú– protagonizan el cine de terror, y los científicos explican su posible existencia en el mundo real.
página 36

PSICOLOGÍA
Imanes humanos
¿Por qué nos fascinan unas personas y otras no? Analizamos el fenómeno de la seducción, que condiciona las relaciones personales y los engranajes sociales.
página 42

BIOLOGÍA
Parásitos maquiavélicos
En la naturaleza también hay gorrones especializados en vivir a costa de las demás. Algunos han desarrollado estrategias macabras. Estos son los peores.
página 48

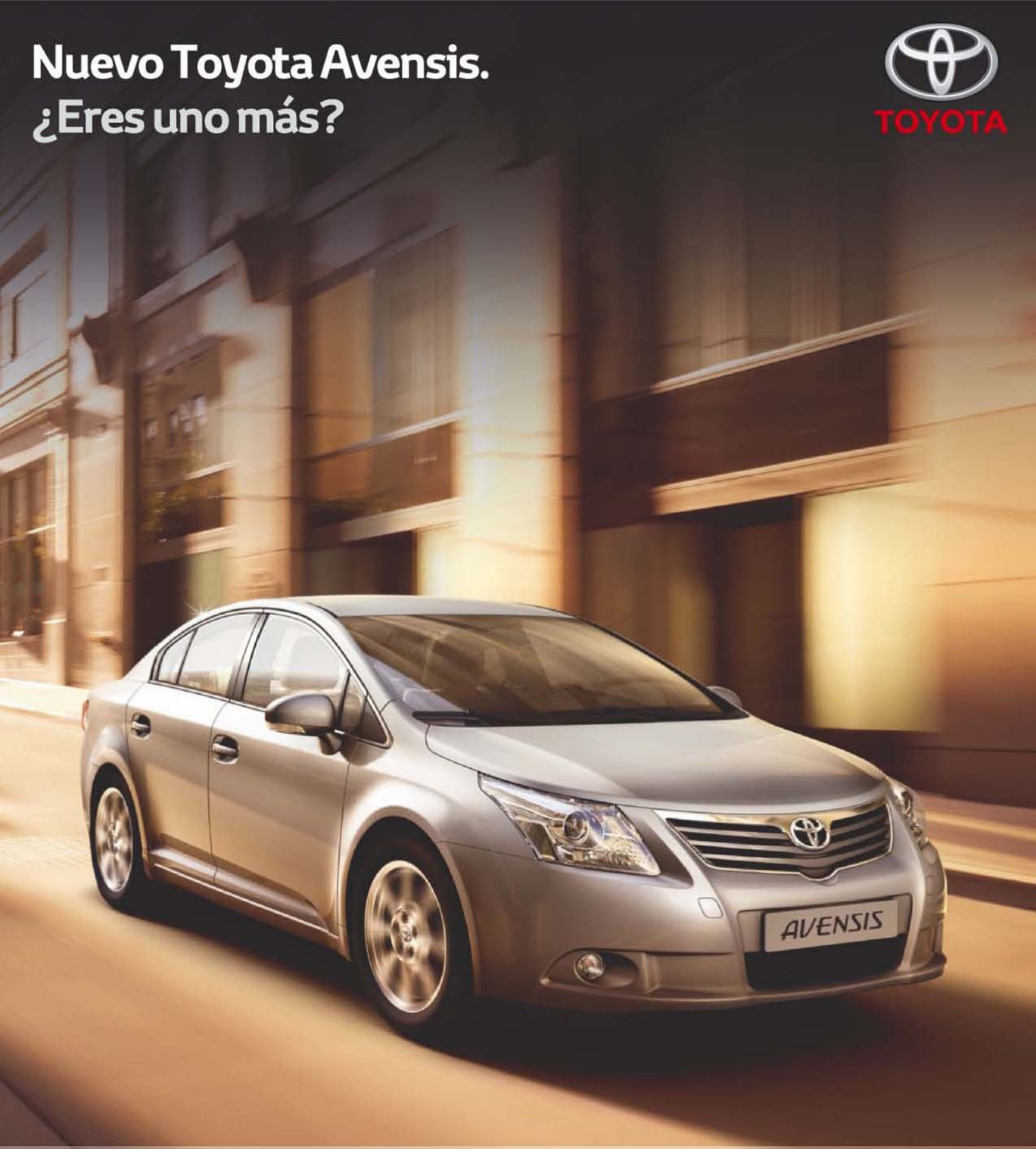
DOCUMENTO
Telescopios
En este Año Internacional de la Astronomía se recuerda el cuarto centenario del instrumento que revolucionó la observación celeste. Esta es su historia y evolución.
página 56

CORTESÍA NASA

VIDA COTIDIANA
Bancos (sin crisis)
Valen para descansar, para citas amorosas, disputas ideológicas y esperas interminables. Los bancos son elementos omnipresentes en nuestro entorno.
página 76

Nuevo Toyota Avensis.
¿Eres uno más?

TOYOTA



TOYOTA OPTIMAL DRIVE

RENDIMIENTO
CONSUMO
SENSACIONES

Te pasas la vida siguiendo a alguien. Dejándote llevar por otros. Te pones en fila, sigues un líder, un sueño y una manera de vivir. Sigues lo que te dicen que debes seguir, una moda, una ideología, un equipo, un amor. Una dirección hacia algo que no tienes. Hasta que un día, sin saber porqué, te das cuenta que has dejado de ser uno más. Nuevo Toyota Avensis. ¿ Eres uno más?

Nuevo Toyota Avensis con Toyota Optimal Drive desde 21.900 €.
Equipamiento de serie: Climatizador Automático Bizona, 7 Airbags, Control de Estabilidad (VSC+), Sensor de Luz y Lluvia y Llantas de Aleación de 16".

Today
Tomorrow
Toyota

www.toyota.es
902 342 902

IVA, transporte, impuesto de matriculación, promoción y aportación del concesionario incluidos. Válidos hasta el 31 de marzo. Consumo ponderado desde 5,1 a 8,7 y Emisiones CO2 desde 135 a 158 (incluyendo carrocería Cross Sport). **El Toyota Avensis Cross Sport incorpora techo solar panorámico como oferta de lanzamiento sólo hasta el 31 de marzo** para unidades en stock, salvo acabado Active (p.v.p de esta opción sin apoyo 800 €).

CRISTINA GARCÍA-RODERO

Víctima de un ritual vudú La fotógrafa española Cristina García-Rodero captó en Haití esta imagen de un hombre en trance –y posiblemente envenenado– durante un ritual vudú. En estas ceremonias, se suelen utilizar unos polvos elaborados por un hechicero que contienen toxinas capaces de causar una muerte aparente. Pág. 36

RENÉ QUIRÓS

Travestido a su pesar. Los machos de cochinilla de tierra como este a veces son atacados por la bacteria Wolbachia, que los convierte en hembras. Pág. 48

AKG

Su majestad, el decapitador Enrique VIII gobernó Inglaterra con solvencia y la convirtió en potencia naval, pero sus mujeres y colaboradores pagaron el precio de su ambición. Pág. 88

CULTURA

Visionarios plumíferos

Los avances científicos estimulan a los autores de ciencia ficción. Luis Miguel Ariza, autor de varias novelas de este género, analiza el fenómeno.

página 82

HISTORIA

Enrique VIII

Deportista, melómano, mujeriego y amante del poder, el rey inglés marcó un hito histórico al romper con la iglesia católica para poder divorciarse de su primera esposa.

página 88

SALUD

¡Cuidado, bebé a bordo!

Nada garantiza al cien por cien que un niño nazca sano, pero los hábitos de vida y alimentación de la gestante tienen un gran impacto sobre el desarrollo fetal.

página 102

MODA

Tecnología a tus pies

El software de última generación ha sustituido al diseño artesanal para conseguir zapatos más cómodos, ligeros y ecológicos.

página 110

ARTE

Grafitis de luz

Con LEDs, punteros láser y luces de neón, el artista de lightgraff Guillaume Plisson crea espectaculares composiciones luminosas.

página 120

OBSERVATORIO

A partir de la página 28 repasamos la actualidad con nuestra especial selección de gráficos, noticias y curiosidades.

DANIEL BARILLOT

Las últimas tendencias gastronómicas, como esta pasta *sablée* de chocolate, en nuestro Observatorio.

SECCIONES

La chispa de Haderer	pág. 5
Lectores interactiv@s	pág. 13
Las dos culturas	pág. 20
Muy visión	pág. 22
De palabras	pág. 47
Preguntas y respuestas	pág. 53
Perfil	pág. 68
Muy legal	pág. 75
Muy tecno	pág. 94
Cosas de Moncho	pág. 100
Muy motor	pág. 116
Al día	pág. 118

FABRIZIO CONSTANTINI/THE NEW YORK TIMES

La zóologa Kay Holekamp, máxima experta mundial en hienas, es la protagonista del Perfil de este mes.

ILUSTRACIÓN DE PORTADA: KENN BROWN

© Clinique Laboratories, LLC

La única herramienta anti-edad que necesitará.

Nueva Age Defense Hydrator SPF15 de Skin Supplies For Men.

Descubra nuestra nueva hidratante anti-edad. Es todo lo que su piel necesita para estar llena de vitalidad. Proporciona protección solar de amplio espectro frente a los rayos UVA/UVB, para defender la piel de daños futuros. Ayuda también a reparar las líneas y arrugas existentes. Además reafirma, unifica el tono de la piel y repone la hidratación perdida durante el afeitado. Una herramienta altamente eficaz.

clinique.es

CLINIQUE

Sometido a pruebas de alergia. 100% Sin perfume.

ALICANTE
2008-2009
VUELTA AL MUNDO A VELA

emocion
lo que quiero lo quiero YA

Quiero DIGITAL+ móvil y lo quiero ya.

CANAL+ DCine · CANAL+ 2 · Cuestión de SEXO · CAZA Y PESCA
CANAL+ Comedia · CANAL+ · cuatro · Taquilla Cine X
CANAL+ Deportes · JETIX · CNN+ · VIAJAR
CANAL+ Eventos · EUROSPORT · CARTOON NETWORK · Fama 24h · latino

Más de 20 canales gratis hasta mayo.

Entra en: **emocion>Televisión**
o envía **gratis**: ✉ **TV al 404.**

Envía ✉ **BIDI al 404.**
Descarga la aplicación y captúralo.

Telefónica
movistar

www.movistar.es

Promoción del pack DIGITAL+ móvil a 0€ válida para suscripciones realizadas antes del 01/05/2009. Coste del pack: Suscripción mensual auto renovable de 5€/mes (5,8€ IVA incl.) Coste de navegación: CONTRATO: 1€/día (1,16 IVA incl.), incluye el consumo de 10MB en el día natural. Superado este límite se tarificará por bloques de 10 MB. PREPAGO: 1€/día (1,16 IVA incl.), incluye el consumo de 10 sesiones de 10 min de navegación en el día natural. Superado este límite se tarificará por bloques de 10 sesiones. Para ambas tarifas el tope de facturación es de 10€ (11,6 IVA incluido) por día natural. Los primeros 200 MB del tráfico generado por la visualización de los canales de TV son gratuitos.

Comunidad MUY
LECTORES INTER@CTIVOS

La sección hecha por nuestros lectores. Envíanos tus comentarios, sugerencias, ideas, quejas, inventos, fotos...

COORDINACIÓN: ESPERANZA GARCÍA MOLINA

Participa desde www.muyinteresante.es

● **Fotocomunidad** Para participar en el **concurso *Tu mejor foto*,** mándanos tus imágenes en alta resolución.

Si prefieres convertirte en nuestro **fotorreportero**, envíanos tus imágenes más curiosas. ¡Atención al reto que proponemos cada mes! Y además, posa con la revista, hazte ***Tu mejor foto con MUY*** y sorpréndenos.*

● **Inventos.** ¿Eres el creador de un nuevo ingenio? Si nos explicas lo que has inventado, nosotros lo difundiremos.

● **Blog del lector:** Enséñanos tu blog y lo enlazaremos en nuestra web.

● **Cartas.** En la web puedes comentar las cartas de otros lectores. Si quieres que publiquemos la tuya, escríbenos a **cartasmuy@gyj.es****

* El autor garantiza que el material enviado es de su propiedad o tiene los permisos necesarios para su publicación en la revista. MUY INTERESANTE declina cualquier responsabilidad derivada del uso del material fotográfico recibido.
**Nos reservamos el derecho de extractar o resumir los textos.

CANAL DE VÍDEO

Disfruta de nuestra selección de vídeos sobre tecnociencia, naturaleza, salud e historia. ¡ Y sube tus propias videograbaciones a la web de MUY!

Una planta mineral

■ Mi nombre es Gerardo, soy de Granada y, ante todo, como seguidor de su revista, les doy las gracias por permitir a todos los lectores la oportunidad de comunicarnos entre nosotros y transmitir nuestras ideas. En mi caso, quiero dar a conocer una escultura realizada por mí, única a nivel mundial, como así lo certifica su patente. Es una palmera de ladrillo hecha a tamaño real. Mide ocho metros de altura y pesa unos 20.000 kilos. Utilicé para su construcción aproximadamente 3.500 ladrillos. Un cordial saludo.

Gerardo González Bolívar
geregb@hotmail.com

GERARDO GONZÁLEZ

Ladrillo a ladrillo, Gerardo ha levantado esta inverosímil palmera.

Viajes con morbo

■ Quisiera aportar más información al artículo *El lado oscuro del turismo* del MUY 332. En el año y medio que viví en Vilna (Lituania), tuve la ocasión de visitar el sobrecogedor Museo de las Víctimas del Genocidio (**www.genocid.lt/centras/en**).

Está en la sede de la KGB, donde se torturaba y ajusticiaba a los enemigos del régimen. Es conmovedor el silencio que reina en su interior por mucha gente que haya, pues el espectáculo quita el aliento.

Crispín Pérez Pujol
grumete1@terra.es

La muralla de Niebla

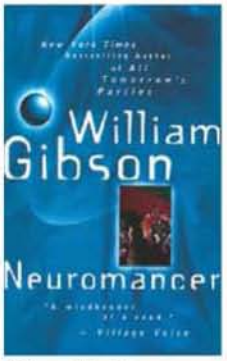
■ En el reportaje *La línea de defensa* (MUY 333) me sorprende que no aparezca ninguna mención de Niebla (Huelva), que tiene un recinto amurallado de los más largos de España (dos kilómetros). La actual muralla corresponde a la época de Al Ándalus. Fue Alfonso X *El Sabio* quien arrebató Niebla al rey Ibn-Mahfoh, en 1262. Tras nueve meses de asedio, su ejército sólo pudo entrar cuando el hambre venció a los moradores. En esta batalla se utilizó por primera vez la pólvora en España. Se conoce como la batalla de Niebla y es un tema de estudio en las academias militares.

Ángel Palacios Domínguez

Tu opinión nos interesa

La pregunta del mes

¿Para ti, cuál de estas 12 novelas de ciencia ficción es la mejor?



1. *Parque Jurásico*. Michael Crichton.
2. *Contact*. Carl Sagan.
3. *La máquina del tiempo*. H. G. Wells.
4. *20.000 leguas de viaje submarino*. Julio Verne.
5. *¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?* Philip K. Dick.
6. *Solaris*. Stanislav Lem.
7. *Crónicas marcianas*. Ray Bradbury.
8. *2001, una odisea espacial*. Arthur C. Clarke.
9. *Yo, robot*. Isaac Asimov.
10. *Neuromante*. William Gibson.
11. *Crash*. J. G. Ballard.
12. *Un mundo feliz*. Aldous Huxley.

Vota y deja tus comentarios en nuestra página web. ¡Queremos conocer tus gustos!

Resultados del test anterior

Al cierre de esta edición, esto es lo que habéis respondido a la pregunta de febrero: **¿Piensas que ser un tipo raro tiene sus ventajas?**

Sí, cada vez están más valorados	77,7%
No, son discriminados	15,5%

Vuestros comentarios "Las personas raras van a crear moda, son personalidades a seguir" (*Perogil*) ● "Aliento a mis hijas para que no se conformen con las costumbres establecidas, fuera de ellas hay mucha diversión" (*Rosa*) ● "Cada vez se muestran más logros de personas excéntricas" (*Miguel*)

Salud mental para todos

■ En esta carta quiero dar mi opinión sobre vuestro MUY Extra *Mente Sana*. Es muy bonito describir adelantos, pruebas, análisis y terapias, pero la realidad es muy diferente. Trabajé en un centro para la inclusión laboral de enfermos mentales. Tenía contacto con los *usuarios* –tonterías políticamente correctas para no llamarles enfermos– y pude ver de cerca su realidad.

A la hora de la verdad, estos tratamientos novedosos y eficaces no les llegan a ellos. Tienen que conformarse con asistentes sociales que en el mejor de los casos están desbordados de trabajo. Y ello por no hablar de los psiquiatras. No importa si se equivocan de diagnóstico, nadie los controla.

Ustedes comentan la importancia del entorno familiar para la mejoría de estas enfermedades mentales. La triste realidad es que en muchos casos las familias son las que empeoran las cosas, bien porque se avergüenzan, bien porque les culpabilizan y les echan broncas de forma reiterada, tan crueles como injustas. Sin olvidar los casos en los que prima el desinterés. A menudo son los familiares quienes padecen enfermedades mentales, por lo que poco pueden ayudar al enfermo. Es habitual que los parientes no quieran reconocer sus propios trastornos y, por tanto, no reciben tratamiento, medicación ni seguimiento.

Mi pregunta es qué tienen que hacer estos pacientes para beneficiarse de los maravillosos adelantos que ustedes describen. La gente les seguirá mirando con desconfianza, rechazo y miedo, que es lo habitual.

Chrystal Gregori Mut
chrystal.gregori@gmail.com

Portada de nuestro número especial *Mente sana* sobre psicología.

APUNTA Y DISPARA

FOTOCOMUNIDAD

Ante la avalancha de fotos de nevadas que nos habéis enviado –¿Por qué habrá sido?–, nos vemos obligados a publicar una nueva selección. ¡Hay más en la web!

Esto veía Ángel Galván, de Cañada (Alicante), desde su balcón en Pas de la Casa (Andorra).

Un árbol sin hojas teñido de blanco. La foto es de Jorge Diéguez, de Alcorcón (Madrid).

El embalse leonés de Riaño y sus montañas nevadas, por Javier Alonso, de Cistierna (León).

EL RETO...

Por fin ha llegado la esperada fiesta en la que casi todo está permitido: EL CARNAVAL. Disfraces, comparsas, desfiles, bailes de máscaras... Fotorreporteros: enviadnos vuestras imágenes de la celebración más colorista del año.

Autónomos

Me gustaría responder a la carta de Ana de las Heras Rodríguez publicada en MUY 332 con el título *Los tiempos cambian*. Enhorabuena, Ana, por tu carta, pues ya era hora de que se defendiera a los autónomos como tú lo has hecho. Soy autónomo, dirijo una librería desde hace tres años y no me quejo de mi situación económica, pero sí de nuestros derechos y de la reputación que tenemos. Si yo hubiera contratado empleados me habría ido ya a la ruina. Sólo cuento con la ayuda de algún familiar al comienzo del curso escolar, cuando se venden los libros de texto, porque este negocio no da para más.

Padezco insomnio debido a esta época de estrés laboral. Los últimos tres años sólo he dormido cuatro horas diarias. Debe de ser que me llevo el trabajo a casa y no sé desconectar o, peor aún, que estoy quemado por el mostrador y el contacto con el público. La gente cree que nos hacemos de oro, pero son muchas las horas que dedicamos al negocio, incluso sábados y domingos. Creo que algún día pagaré la factura de mis horas perdidas de sueño.

Santiago Calvo
jmlibreria@gmail.com

Impaciente Job

Me temo que el Job *real*, el de las escrituras, tiene poco que ver con la figura paciente y agradecida que la iglesia católica ha querido hacer ver a lo largo de la historia y que el autor del artículo *Agradece que no es poco* de MUY 331 perpetúa. Job pasa la mayor parte de su libro maldiciendo su suerte y preguntándose por qué, si él era justo, Dios le castigaba de aquella manera. Tres amigos suyos le explican que es por causa de sus pecados, de lo que Job se defiende con uñas y dientes.

A aquellos que aún crean en un Job paciente les recomiendo que lean su libro y mastiquen las palabras de reprensión que finalmente Yahvé le dirige a Job en el capítulo 38 y los siguientes, cuando Dios le echa en cara la osadía que demuestra al juzgar al Creador.

bernardo.
esteban@gmail.com

Trucos para crear pequeños tiranos

En *Observatorio* de MUY 332 publicasteis una noticia sobre educación con el decálogo *Cómo hacer de su hijo un delincuente*, que atribuisteis al magistrado Emilio Calatayud. Según él mismo, la autoría no es suya, aunque, como bien dice, lo cree tan completo que siempre que tiene ocasión lo comenta como ejemplo para los padres. Parece ser que quien realmente lo escribió fue un inspector de policía destinado en los juzgados de menores.

Jesús de Ángel
jesusdeangel16@yahoo.es

Diez normas para maleducar a un niño, en nuestro *Observatorio* de enero.

RENÉ QUIRÓS

.....Mira quién nos lee.....

Tras vencer a los *Boston Celtics*, Pau Gasol, la estrella española de *Los Angeles Lakers*, nos confiesa que lee "con avidez MUY INTERESANTE siempre que alguien me lo trae desde España". Con el continuo trasiego que supone jugar en la NBA, "aprovecho cuando viajo en el avión del equipo, o si me quiero evadir en casa, para leer una revista amena, rigurosa, escrita en español y que hace honor a su nombre". El ala pívot de los *Lakers*, reconoce a nuestro corresponsal que "siempre me ha gustado aprender y comprender el porqué de las cosas".

ALBERTO P. CANCER

muy INTERESANTE

Recibe en tu móvil cada semana las alertas de la Revista Muy Interesante sobre sexo, historia, tecnología...

Envía:

ALTAMI al 404
(Noticias de actualidad) — Lo recibirás los martes

ALTAMUYSEXO al 404
(Curiosidades sexuales) — Lo recibirás los jueves y sábados

Sólo usuarios Movistar. 0,6 €/ mensaje. Impuestos indirectos y GPRS no incluidos. Date de baja enviando BAJA y la palabra clave (MI, MUYSEXO) al 404.

Envía:

ONMUYREVISTA al 543
(Noticias de actualidad) — Lo recibirás los lunes y miércoles

ONMUYHISTORIA al 543
(Hitos históricos) — Lo recibirás los martes y viernes

ONMUY al 543
(Curiosidades en general) — Lo recibirás los lunes y jueves

Sólo usuarios Vodafone: 0,6 €/ mensaje. Impuestos indirectos y GPRS no incluidos. Date de baja enviando OFF y la palabra clave (MUY, MUYREVISTA, MUYHISTORIA) al 543.

NOS VEMOS EN FACEBOOK

¡MUY está en la red social Facebook! Ya puedes hacerte fan de la revista y unirte a nuestro grupo Gente MUY Interesante.

facebook muy

Gente MUY Interesante
Global

Calle desconocida, carretera deslizante, vía impracticable, ruta sinuosa... vamos por buen camino.

Circulas por una calle perfectamente asfaltada y, de repente, sin saber cómo, te encuentras en un abrupto camino en medio de una montaña. Pero ni te inmutas. Otros en tu situación se preguntarían: ¿Qué hago yo aquí? Tú te limitas a decir: Ya que estoy, ¿qué puedo hacer aquí? Y sigues circulando como si nada. Porque en un Tiguan, vayas por una ciudad o vayas por una montaña, siempre irás por buen camino.

Equipamiento Tiguan Advance 2.0 TDI 140 CV: tracción delantera, llantas de aleación de 16", faros antiniebla, Climatronic Bi-zona, Tempomat, freno de mano electrónico con Autohold, radio CD RCD 310 con mp3, 8 altavoces, toma Aux-In, apoyabrazos central delantero y trasero, volante en cuero de 3 radios, 6 airbags, ESP, ABS, EDS, ASR, módulo de ángulo de ataque de 18º, barras longitudinales en el techo...

Descubre el Tiguan con tu móvil.

SMS BIDI al 404

Si eres movistar, envía el mensaje, descarga la aplicación, ábrela y **CAPTURA este BIDI** (mensaje + descarga GRATIS).
Resto de operadores, envía **TIGUAN al 7170**
(coste del SMS: 0,15 € + IVA)
Coste navegación WAP y descargas según tarifas.

CO_2 Neutral Compensa tus emisiones
www.ProgramaCO2Neutral.com

Tiguan

Gama Tiguan: consumo medio (l/100 km): de 6,9 a 9,9. Emisión de CO_2 (g/km): de 182 a 234. Con el Programa CO_2 Neutral puedes neutralizar a 0 las emisiones de CO_2. PVP recomendado en Península y Baleares (IVA, transporte, impuesto de matriculación y aportación red incluidos). Modelo visualizado: Tiguan Sport con opcionales.

Red de Concesionarios Volkswagen

LECTORES INTER@CTIVOS

Los hongos de Tutankamon

Quiero felicitar a Miguel Ángel Sabadell por su labor de divulgación. Siempre que puedo leo sus artículos y aprecio su valioso esfuerzo por hacer que las creencias acientíficas, que lamentablemente tanto proliferan en nuestra sociedad, queden en evidencia. Por eso, cuando he leído su reportaje *Mucho timo y poco misterio* en el número de enero de 2009 (MUY 332), me he divertido y complacido con sus opiniones. Sin embargo, la deformación profesional me obliga a escribirle para comentarle que en el fraude número 7, *La maldición de Tutankamon*, hay un error. Se trata de asociar el hongo *Aspergillus niger* con la histoplasmosis. Esta enfermedad infecciosa, incluida dentro de las micosis endémicas, está causada por *Histoplasma capsulatum* variedad *capsulatum* –que se da sobre todo en América– o por *Histoplasma capsulatum* variedad *duboisii* –en el África subsahariana–. Una infección causada por *Aspergillus niger* se denominaría aspergilosis. Estas enfermedades se suelen englobar dentro de las micosis oportunistas, relacionadas con los avances médicos que prolongan la vida y su calidad, pero que conllevan periodos de inmunodeficiencia de los que se aprovechan algunos microorganismos.

CONTACTO

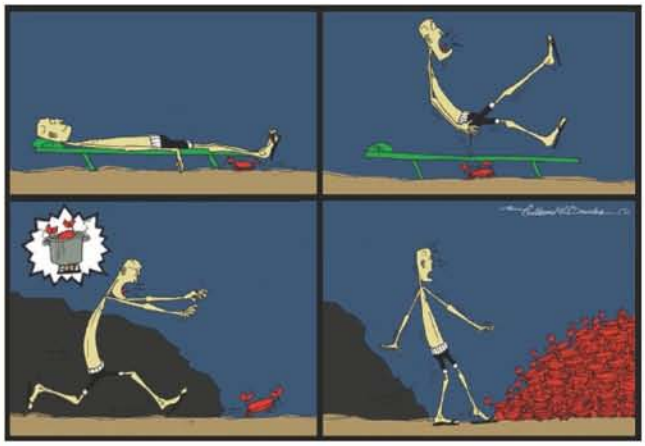
Arriba, cabeza de la momia del emperador Tutankamon.

No tengo demasiados datos sobre la etiología de las muertes relacionadas con el descubrimiento de la tumba de Tutankamon, pero si la media de edad de las personas que fallecieron era de 70 años, pudo deberse a múltiples razones, desde las eufemísticamente llamadas causas naturales hasta una neoplasia o cualquier infección asociada a una inmunodeficiencia en una edad que, en aquellos tiempos –primer tercio del siglo XX–, se consideraba avanzada.

Guillermo Quindós Andrés
Catedrático de Microbiología
Universidad del País Vasco
guillermo.quindos@ehu.es

EL DIBUJANTE DEL MES

¿Te gusta dibujar? Si quieres ver publicadas tus ilustraciones y viñetas en nuestra revista, envíanos un correo electrónico con tus creaciones –en alta resolución– a cartasmuy@gyj.es.*



Los cangrejos se rebelan en esta viñeta del ilustrador murciano Guillermo Gil Dávalos. Su correo electrónico es puesmirakebien@hotmail.com

* El autor garantiza que el material enviado es de su propiedad o tiene los permisos necesarios para su publicación en la revista. MUY INTERESANTE declina cualquier responsabilidad derivada de su uso.

Morbo de postal

Es curioso con qué facilidad puede crearse una polémica sobre el turismo en lugares marcados por la tragedia. Quizá alguien pueda escandalizarse o sentirse incómodo al observar el ingente número de turistas que se agolpan a las puertas de Auschwitz, pero, como se apunta en el reportaje *El lado oscuro del turismo*, que se publicó en el MUY 332, este fenómeno no es algo nuevo del siglo XXI. Prueba de ello son los lugares marcados por la muerte de cientos o miles de personas, como el Coliseo de Roma o la Gran Muralla de China, que llevan mucho tiempo siendo la imagen de las románticas postales que se venden en las tiendas de *souvenirs*.

Javier Álvarez García
jalvarez.1044@hotmail.com

Oasis en el desierto

Os mando un cordial saludo desde Bogotá (Colombia), donde vuestra maravillosa revista tiene una gran acogida ya que aquí, en este mi amado país, la Historia es una Cenicienta y lo más triste es que no hay alimento para salvarla. De ahí que la revista que editáis haya sido para nosotros como un aguacero en el Sáhara.

Jorge Merchán Torres
herodotomerchan@hotmail.com

FE DE ERRATAS

Esta foto del reportaje Efluvios de distinción *(MUY 331) no es de nuestro archivo, como decía el crédito, sino de* **Fernando Cuenca Romero.** *Hay más imágenes suyas en* **www.flickr.com/photos/depredator007/**

muy INTERESANTE

En la Web se habla de...

Los comentarios más divertidos e interesantes sacados de los debates que mantenéis en internet. ¡Nuestras noticias y reportajes dan mucho juego!

¿Cuántos habitantes ha tenido la Tierra a lo largo de la historia?

Entonces, según el artículo, la materia de la que han sido formados tantos y tantos humanos continúa entre nosotros, y quizá seguimos respirando su polvo.
Pablo

Existe un error en el número. ¡No me han contabilizado!
Gonzalo

La genialidad de la locura

Totalmente de acuerdo con el artículo. Este tipo de personas logran sustraerse del entorno para entrar en su mundo, crear y tener ideas brillantes. Yo conozco casos de personas así, y lo que han logrado es impresionante. Gracias por esta información.
Wendy

Por Dios, ¿acaso no hay genio en la historia que lo haya pasado bien? Siempre se suicidan, terminan en un centro psiquiátrico, se deprimen por mal de amores o no logran superar sus problemas personales. A veces hay chicos superdotados que de adultos terminan siendo normales, tienen una vida estable... pero no llegan a aprovechar al máximo sus dotes. ¿Por qué no? Gracias, MUY, por divulgar información científica a nuestro alcance.
Geniol

Pienso que la genialidad es una cualidad que puede darse dentro de cualquier perfil psicológico, aunque alguno ayude más que otro. No veo ninguna relación con perfiles psicopáticos, pero este perfil dualista ha vendido muy bien en la industria de Hollywood.
Miguel

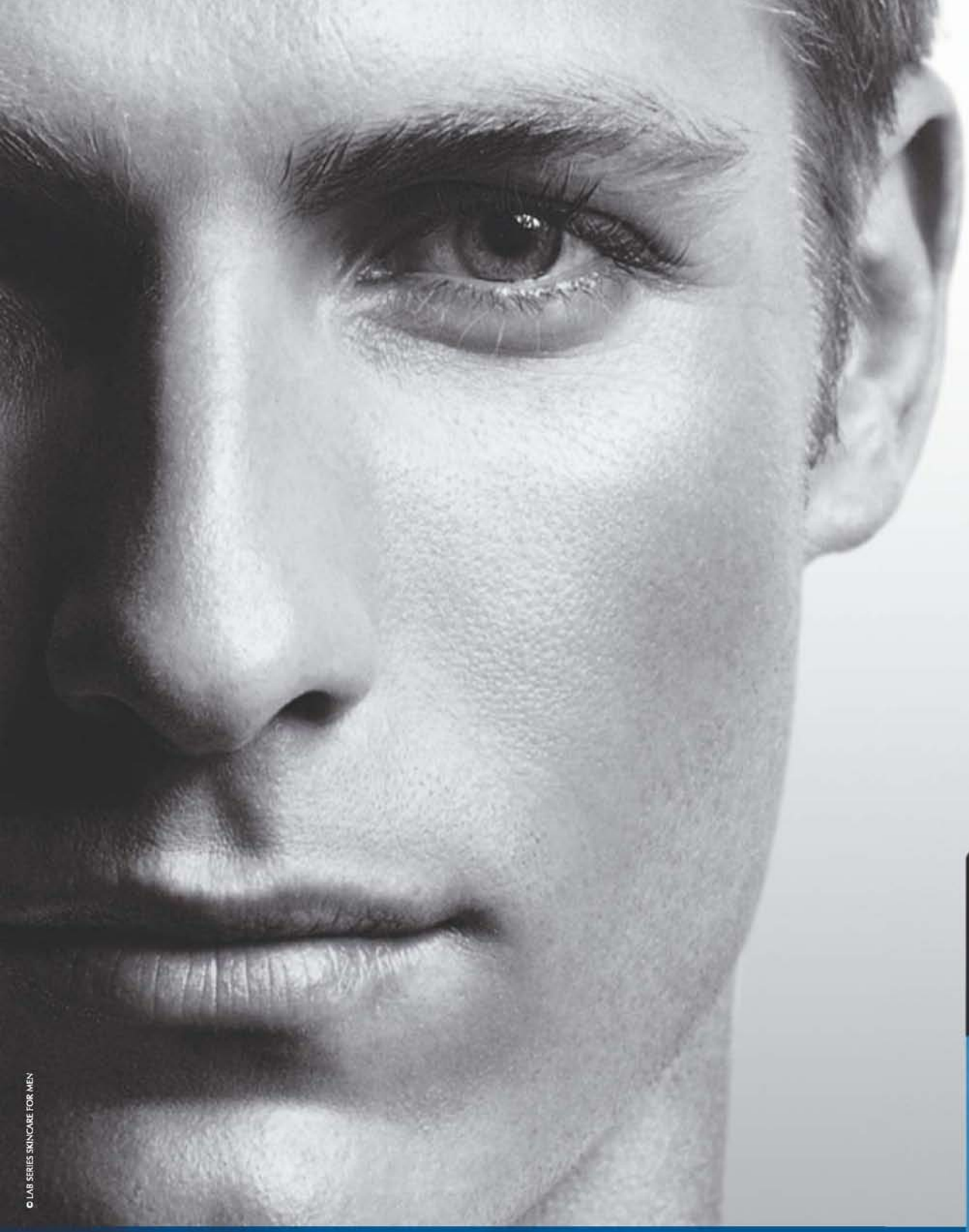
He inventado... el reposamuñecas

Se trata de un brazalete que se acopla en la muñeca para protegerla mientras se trabaja con el ordenador. Lo llamé Carpiflex y lo presenté en *Galáctica*, la feria de inventos de Vilanova i la Geltrú. Carpiflex es ergonómico, ocupa un espacio mínimo, relaja la tensión del brazo, libera la movilidad de la mano, suaviza la tensión de los hombros y previene los dolores de muñeca.

La muñequera Carpiflex es un alivio para los usuarios de ratón.

Fernando Béjar
www.carpiflex.com

LAB SERIES
SKINCARE FOR MEN



© LAB SERIES SKINCARE FOR MEN

fortalece.rejuvenece.

AGE RESCUE FACE LOTION

Desafía a los signos del paso del tiempo con Age Rescue Face Lotion. Su avanzada fórmula de rápida absorción fortalece la barrera protectora de la piel en un 79% para defenderla contra la deshidratación y la polución. Ayuda a restablecer la firmeza y elasticidad de la piel y disminuye la apariencia visible de líneas y arrugas. Consigue un 43% de aspecto más joven y saludable *.

*Basado en tests clínicos despues de 12 semanas de uso.

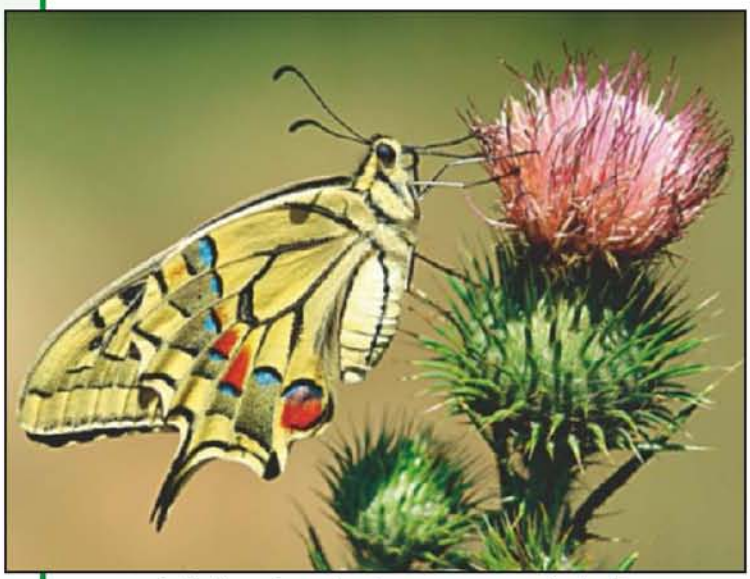
labseries.es

FOTOCOMUNIDAD

CONCURSO
Tu mejor foto

Estas son las tres fotos ganadoras del mes. Si quieres formar parte de nuestra **Fotocomunidad**, entra en **www.muyinteresante.es** Podrás participar en el concurso y encontrar las imágenes premiadas y las candidatas. ¡Y disfruta de todos nuestros *fotologs*!

Nuestro lector ***Paco Ruiz****, de Torremolinos (Málaga), captó este gigantesco halo luminoso que se formó alrededor del Sol. La fotografía fue hecha en Granada, cerca de la Alhambra, el 27 de diciembre de 2008.*



La bonita mariposa de esta macro *es un macaón,* Papilio machaon, *muy común en prados y jardines floreados.* ***Miguel Pérez****, de Barcelona, logró fotografiar al lepidóptero mientras libaba el néctar de una flor de cardo.*

Andrés Molina*, del pueblo pacense de Puebla de Alcocer, tomó esta instantánea durante un concurso de recortes taurinos que se celebró en Talarrubias (Badajoz).*

Los tres ganadores del concurso de este mes recibirán este iPAQ Data Messenger, un teléfono inteligente 3G con teclado alfanumérico deslizable, GPS integrado, correo electrónico, conexión a internet, cámara de 3,1 MP y ranura para tarjetas micro-SD de hasta 8 GB.*

* Cada mes la redacción podrá cambiar este regalo por otro de valor equivalente.

PVP recomendado para Ka Titanium 1.2 69 cv en Península y Baleares hasta fin de mes. IVA, transporte, descuento promocional en el que se incluye, entre otros, un descuento de 1.200 € por vehículo a cambio de más de 10 años, impuesto de matriculación y aportación del concesionario incluidos. Modelo visionado no corresponde con el ofertado. Gama Ka consumo medio combinado de 4,2 a 5,1 l/100 Km. Emisiones de CO_2 de 112 a 119 g/Km

Por ANTONIO MUÑOZ MOLINA
Miembro de la Real Academia Española

Amor loco, amor químico

Por la ópera conocemos flechazos causados por tomar un bebedizo, como el de Tristán e Isolda. Ahora el profesor Young estudia en ratones las pócimas *–oxitocina, vasopresina– que actúan en el enamoramiento y la sexualidad.*

La escena del encuentro entre Romeo y Julieta nos parece siempre tan arrebatadora como inverosímil: se miran sin saber quiénes son y cuando se hablan ya están enamorados. Pero más increíble aún en términos psicológicos encontramos el enamoramiento entre Tristán e Isolda, que implica una pócima tomada por error, según la leyenda medieval llevada a su paroxismo por Wagner. La escena en la cubierta del barco que se acerca a la costa de Irlanda tiene una de las músicas más emocionantes que pueden disfrutarse en la ópera; y si a uno la ópera no le gusta el simple relato le estremecerá igual: queriendo vengarse de Tristán, que la lleva a casarse por obligación con el rey al que sirve como caballero, Isolda le da a beber de una copa en la que su criada ha puesto un veneno mortal; Tristán bebe mirándola a los ojos, y antes de que haya apurado la copa Isolda se la arrebata y bebe ella también, ansiosa por morir. Pero la criada se equivocó al elegir el bebedizo, y en vez de un veneno vertió un filtro mágico que hace enamorarse instantáneamente a quien lo prueba. Tristán e Isolda se miran y ya nada tiene remedio; ni siquiera ven a quienes los rodean ni se dan cuenta de que el barco ha llegado al puerto y el rey está esperándolos. Por entregarse el uno al otro aceptan la vergüenza, la traición y la muerte, y nuestra mentalidad de lectores de novelas del siglo XIX y de manuales de psicología nos fuerza a sonreír con algo de condescendencia: cosas antiguas que pasan en la ópera. ¿Quién va a creerse la simpleza de que el amor dependa de una sustancia innominada pero mágica que alguien bebe por equivocación?

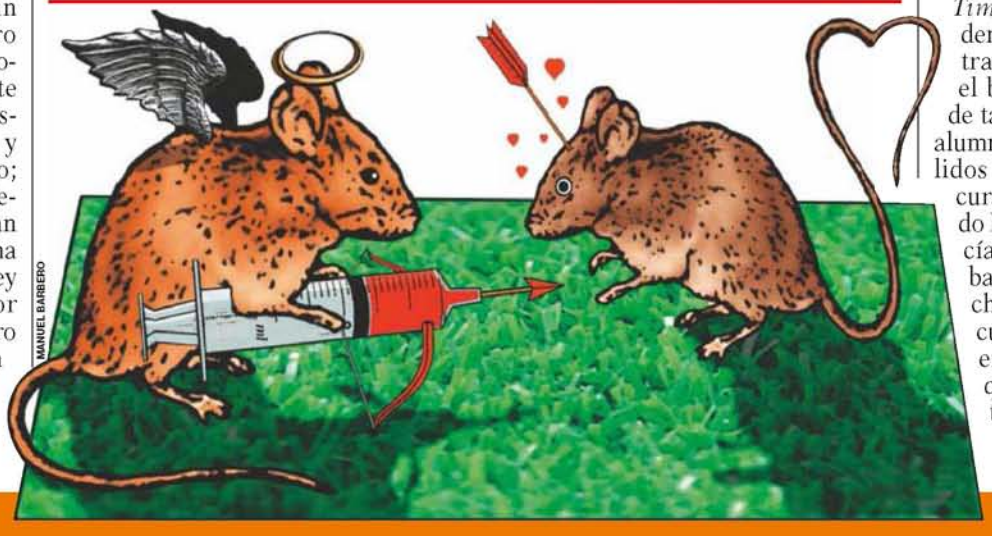
No es probable que el profesor Larry Young, de la Emory University, haya estudiado la tradición literaria del amor romántico en Europa, que ha alimentado por igual la gran literatura y las novelillas de kiosco, las óperas de Wagner y las canciones más tontas que se escuchan en la radio de un taxi, la poesía de Shakespeare y la de los letristas de boleros. Su especialidad, como neurofisiólogo, es el cerebro diminuto de una especie de ratoncillo de las praderas que se llama campañol, y que según el profesor Young tiene, improbablemente, algo muy íntimo que compartir con nosotros: una rara propensión a la monogamia que aparte de en estas dos especies sólo se encuentra en el cinco por ciento de los mamíferos. En su mundo de madrigueras y túneles excavados bajo la tierra los campañoles machos y hembras se cruzan por azar una sola vez y ya tienden a no separarse, en virtud de una elección tan instantánea, tan casual, tan irreparable, como a la que nosotros nos lleva a enamorarnos, casi siempre sin que intervenga nuestra voluntad y muchas veces contra nuestra conveniencia.

Unos ojos diminutos brillando en la oscuridad seducen igual que los de Julieta en medio de los esplendores de un baile en Verona. El efecto que provocó por error la criada de Isolda lo repite a conciencia el profesor Young en sus experimentos inyectando en el cerebro de una hembra de campañol no un filtro mágico sino una dosis de oxitocina, la hormona que es segregada naturalmente en el acto sexual, y también en el momento del parto y cuando se amamanta a una cría. Otra hormona, la vasopresina, despierta la misma reacción en los machos. Los campañoles machos, lo mismo que nosotros, segregan vasopresina durante la excitación sexual, y cuando se les administra en el laboratorio se desata en ellos una atracción inmediata hacia cualquier hembra que esté cerca.

No creo que de las investigaciones del doctor Young deba deducirse la posibilidad algo desalentadora de que no haya mucha diferencia entre nuestras preciadas complicaciones sentimentales, tan fértiles para la literatura (y para la telefonía móvil), y los mecanismos de apareamiento de un ratoncillo, aunque algunas veces a lo largo de nuestra vida no hayamos actuado con mucho más juicio. Lo que importa es comprobar una vez más la aguda sabiduría que está contenida en los relatos elementales, en los mitos y en los cuentos, en las baladas que empezaron a transmitirse de boca en boca cuando ni siquiera existía la escritura. En todos ellos, el amor surge caprichosamente, y como no tiene remedio puede provocar consecuencias desastrosas. Esto es amor: quien lo probó lo sabe, dice célebremente el último verso de un soneto de Lope de Vega, y en el verbo probar está ya la sugerencia de algo que no sólo se experimenta, sino que se bebe, algo que uno se acerca a los labios, la dulce copa que a gustar convida de otro soneto clásico español, este de Góngora, también dedicado a advertir del peligro de algo que es una tentación y un veneno, una promesa de ebriedad gozosa y a la vez de dañina adicción.

Gracias a las investigaciones del doctor Young, especula John Tierney en el *New York Times*, será factible dentro de poco encontrar en las farmacias el bebedizo del amor de tantas leyendas. Los alumnos ignorantes y salidos de los colegios de curas ya habíamos oído hablar de él: ¿no decían los expertos que bastaba echarle a una chica, sin que se diera cuenta, una aspirina en la coca-cola para que cayera en nuestros brazos? ■

La vasopresina inyectada desata en ellos una atracción inmediata hacia las hembras



MANUEL BARBERO

Pon a tono tu móvil por muy poco

- **MP3 a 1€:** Envía gratis **MP3** al **22521**
- **Tonos Reales al 50%:** Envía gratis **REAL** al **22521**
- **Tonos de Espera a 0€:** Envía gratis **ESPERA** al **22521**

Es tu momento. Es Vodafone.

vodafone

SMS gratuito. Promoción valida del 02/02/09 al 30/03/09. Precio promoción de descarga: Tonos MP3: 1€ (1,16€ IVA incluido). Precio fuera de la promoción: 1,50€ (1,74€ IVA incluido). Tonos reales:1€ (1,16€ IVA incluido). Precio fuera de la promoción: 2€ (2,32€ IVA incluido). Tonos de espera: gratis. Precio fuera de la promoción: 1€ (1,16€ IVA incluido). Precios válidos en Península y Baleares. Para tarifas aplicables a Canarias, Ceuta y Melilla, consultar www.vodafone.es

FOTO: TOMÁS PAIS DE AZEVEDO

El pollo viste de azul

Con esta fotomicrografía del embrión de un pollo, el portugués Tomás Pais de Azevedo, de 22 años, ha matado dos pájaros de un tiro. El objetivo original de la imagen era estudiar el desarrollo óseo del ave, pero al ver el resultado, no dudó en presentarla al concurso *2008 Nikon Small World*. Y lo ganó.

Para realizar su trabajo de investigación, Azevedo –que tras licenciarse en Biología está especializándose en evolución y desarrollo animal– rompió la cáscara de un huevo y sacó el embrión de ocho días y 5 cm de longitud que contenía. Luego, lo tiñó con un colorante que se fija al cartílago y lo fotografió con un estereomicroscopio. Las zonas más oscuras son tejidos cartilaginosos que se convertirán en hueso.

FOTOS: MARTY ODOM

Más colgado que un jamón

Un esquiador de 48 años pasó en un telesilla de Vail Mountain, Colorado (EE UU), los siete minutos más largos, heladores y embarazosos de su vida. Ese fue el tiempo que tardaron los servicios de emergencia de las pistas en rescatarle de su sonrojante postura: cabeza abajo, con el culo al aire, una pierna colgando, la otra enganchada por el esquí y el pantalón a la silla, incapaz de moverse por sí mismo... ¡y a la vista de toda la estación!

El incidente se había producido nada más subir al remonte mecánico, cuando resbaló y parte de la ropa se pilló con el cierre del asiento. Los operarios de la estación tuvieron que parar la instalación para que actuara la patrulla de rescate, que logró liberarle sin que sufriera ningún daño –físico, porque su moral debió quedar por los suelos–.

FOTO: PHILIP TOSCANO

El primer hoyo flotante

Resulta habitual ver lagos o riachuelos en medio de los campos de golf, pero no tanto uno de estos en medio del agua. De hecho, el de la imagen es el primer *green* flotante del mundo y se situó durante 5 días en un brazo de los Docklands, las instalaciones portuarias del este de Londres que conectan con el Támesis.

A su alrededor se levantan los modernos rascacielos de oficinas del Canary Wharf, la zona financiera que se fundó a partir de un ambicioso plan urbano para recuperar estos muelles donde entraban y salían las mercancías durante el apogeo del Imperio Británico.

Un ejecutivo de la City impecablemente trajeado –en la foto pequeña–, tuvo el honor de estrenar el recorrido. Este estaba formado por un único hoyo de par 3 a cuyo *green* se accedía por una pasarela flotante que lo unía con el *tee* de salida. Era imprescindible un buen *swing* porque si se caía la bola, a ver quién la recuperaba.

Últimas tendencias culinarias

Mezcla, que algo queda

DANIEL BARILLOT

Con agua, aceite y una mezcla de especias, cualquiera elabora mostaza casera. En la cuchara, miel de polvos, una innovación que facilita su uso en guisos domésticos.

¿Pepinillo para untar? Sí, a alguien se le ha ocurrido. También hay cremas semejantes de alcachofa o soja.

Bodegón de delicatesen a la venta en los mercados más exquisitos de Francia: 1. Queso brie relleno de ciruela mirabel. 2. Bistec precocinado que queda en su punto con un minuto de microondas. 3. Híbrido de brócoli y col rizada china, rico en antioxidantes. 4. Vino en monodosis, perfecto para tiempos de crisis.

La promiscuidad, el maridaje loco, viene siendo el santo y seña de buena parte de la gastronomía contemporánea. Así queda de manifiesto al visitar cumbres de cocineros y expertos como el Madrid Fusión, que se celebró el pasado enero. ¿Hacen unas ostras con destilado de arena –experimento "mar y tierra" del chef Joan Roca–? ¿O le metería la cuchara a una de las propuestas del transgresor Dani García: una fabada con gelatina de sidra y restallantes peta-zetas? Nuestros vecinos franceses, siempre en la vanguardia del arte de los fogones, tampoco se quedan cortos a la hora de elaborar mejunjes imposibles. En el último Salón Internacional de la Industria Alimentaria (Sial), celebrado en la localidad de Villepinte, acaban de presentar sus últimos gritos en viandas y aderezos, de los que les proponemos un menú de degustación en estas páginas. *Bon appétit!* ■

www.sial.fr

Un tapón especial libera vitaminas en esta botella de agua, que se puede consumir a lo largo de todo un día.

La *pâte sablée* –"pasta arenosa"– es una masa pastelera que también se vende ya elaborada. En este caso está hecha de chocolate... al chocolate.

El mundo de los aliños se enriquece con el *spray* de mango –izquierda– o un aderezo a base de zumo de naranja, lavanda y aceite de oliva –abajo–.

Del jardín al plato: capullos de rosa y pétalos de malva, jazmín o caléndula para dar un toque primaveral a las ensaladas.

Políticamente incorrecto

por Miguel Ángel Sabadell

¡Marciano, vete a casa!

Marte ha sido destino preferente de la exploración espacial, pero en los intentos de estudiarlo no escasean ni las chapuzas ni los fiascos.

No se puede negar que Marte da mucho juego. De allí vino la invasión de H. G. Wells; fue el lugar en el que Lord Dunsany colocó a sus "pastoreadores de humanos"; donde Ray Bradbury imaginó una antigua civilización o de donde vinieron los insufribles marcianitos de Fredric Brown en la novela que da título a esta columna. En astronomía dio la puntilla al modelo geocéntrico del Sistema Solar al calcular Kepler su órbita verdadera: una elipse con el Sol en uno de sus focos.

También el pobre Marte ha sido el gafe de la aventura espacial: más de la mitad de las misiones marcianas soviéticas y la tercera parte de las estadounidenses acabaron en desastre. La Agencia Espacial Europea (ESA) tampoco se ha librado. Como recordarán, la *Beagle 2* tenía que aterrizar allí en 2003, pero se perdió; todo el mundo supone que se estrelló. Lo llamativo llegó cuando se hizo público el informe técnico donde se analizaba el desastre... Bueno, eso de que "se hizo público" es un decir, porque en realidad la ESA y el gobierno del Reino Unido –la sonda era responsabilidad británica– se vieron forzados a hacerlo porque la revista *New Scientist* apeló al *Acta de Libertad de Información*. Otros intentos, como el de los científicos involucrados en el proyecto, habían sido rechazados sin contemplaciones aduciendo que el informe contenía información *sensible* sobre aspectos técnicos y comerciales.

¿Qué misterio ocultaba el *Beagle 2*? Pura incompetencia. Por ejemplo, el cambio en el último minuto del paracaídas de descenso sin hacer las oportunas pruebas o el recorte presupuestario que sufrió el proyecto. Esto hizo que se cometieran errores de diseño, como no considerarla una nave espacial por derecho propio y así ahorrar en materiales y controles.

Tras el desastre del *Challenger* en 1986, la exploración espacial cayó en un profundo pozo, pero el planeta rojo vino al rescate. Bastó con explotar la humana obsesión por buscar compañía ahí fuera: el hallazgo de posibles pruebas de la existencia de vida microbiana, anunciada a bombo y platillo en 1996 y que quedó en agua de borrajas, dio luz verde a una verdadera invasión marciana, sólo que en sentido contrario. Y, de regalo, se inventaron una nueva ciencia cuyos críticos dicen que es la única sin objeto de estudio: la Astrobiología.

Pero descubrimientos, lo que se dice descubrimientos, aún no ha habido demasiados. El estudio global de un planeta no se hace de un día para otro, pero hay que responder ante los contribuyentes. ¿Se han dado cuenta de que casi cada año la noticia es que *no-sé-qué-sonda* ha encontrado una prueba (más) de que hay agua en Marte? Todo es resultado de una simple fórmula: **Agua = ET = Dinero.** ¡Ya vale, hombre! Ahora, los *marcianólogos* tienen un nuevo juguetito: también han hallado metano. A ver si les cunde tanto como el agua. ●

El *Concept Ice Vehicle* de Lotus está construido con fibra de carbono, titanio y un tipo de aluminio similar al que se usa en la industria aeroespacial.

FOTOS: CORTESÍA TRANSANTARTIC EXPEDITION

Una misión probará un nuevo vehículo ecológico

La Antártida sobre patines

Si todo se ajusta a lo planeado, los miembros de la Expedición Transantártica Moon-Regan (www.transantarcticexpedition.com) iniciarán el próximo noviembre una dura travesía que les llevará desde la costa oeste de la Antártida hasta el Polo Sur, y desde allí hasta la región de McMurdo. En total, 4.800 kilómetros de hielo y nieve que permitirán a los exploradores conocer de primera mano el impacto del cambio climático sobre el más inhóspito de los continentes y, de paso, probar sobre el terreno el *Concept Ice Vehicle* (CIV). Se trata de un deslizador ecológico diseñado por Lotus que servirá en la misión como vehículo rastreador. La condición fundamental a la que ha tenido que ceñirse esta firma británica fabricante de automóviles ha sido reducir al máximo su impacto sobre la prístina atmósfera antártica. Por ello, el CIV incluye un motor BMW que usa bioetanol.

Así es el superdeslizador *CIV*

DIMENSIONES: Este monoplaza mide 4,5 metros de largo y pesa 360 kilos.
MOTOR: Es capaz de desarrollar 115 CV. El *CIV* puede alcanzar 135 km/h.
TECNOLOGÍA: Resiste temperaturas de –72º C. Además, posee un sistema de radar apoyado por GPS que permite detectar grietas e irregularidades en el hielo.

Al rescate de la Bética Romana

Arqueología no invasiva

En la provincia de Sevilla se da una importante concentración de restos romanos. Uno de los principales yacimientos es el de Sanlúcar la Mayor, donde arqueólogos de la Fundación Focus Abengoa dirigidos por Fernando Amores, junto a un equipo de la Universidad de Southampton (Inglaterra), están sacando a la luz la ciudad romana de Laelia. Lo novedoso de este proyecto es que exploran el terreno mediante un método no invasivo de prospección geofísica que combina por primera vez las técnicas de magnetometría y resistividad eléctrica, sin remover la tierra; sólo excavan cuando detectan restos. Así, han logrado trazar un mapa de la zona, con varias villas y un gran taller metalúrgico en torno a Laelia.

FOCUS ABENGOA

Recreación de la ciudad romana de Laelia, cuyos restos exploran con técnicas no invasivas arqueólogos españoles y británicos –arriba–.

¡QUÉ ME DICES!

PABLO TEJEDO

"No hay que prohibir el turismo antártico, sino mejorar su gestión"

Este biólogo de la IE Universidad, en Segovia, forma parte de la expedición española que investiga el impacto ambiental del turismo en la Antártida.

–¿Está la Antártida amenazada por el turismo?

–Lo cierto es que recibe pocos turistas –unos 40.000 al año–, que sólo visitan una mínima porción del continente. No obstante, pueden generar impactos locales. Por ejemplo, ciertas especies son sensibles a la presencia humana durante el periodo de reproducción y cría. Además, pueden introducir accidentalmente especies exóticas –caso de las microbianas–. A corto plazo, el mayor riesgo es que se produzca una marea negra por el choque de un barco con un iceberg.

–No obstante, es un actividad controlada... ¿o no?

–En 1991 se creó la *International Association of Antarctica Tour Operators* (IAATO) que, para minimizar el impacto del turismo, estableció directrices consensuadas con los miembros del Tratado Antártico. Este sistema de autorregulación ha funcionado bastante bien hasta ahora, aunque hay voces críticas que denuncian que muchas normas sólo se cumplen sobre el papel. También han aparecido operadores turísticos baratos que no obedecen las normas de la IAATO. Yo no soy partidario de prohibir el turismo, sino de mejorar su gestión y hacer que se cumpla el acuerdo.

–¿En concreto, qué están investigando?

–Desde hace tiempo, venimos realizando estudios en la Península Byers para conocer el efecto de los turistas sobre los suelos antárticos. Cuando son sometidos a un pisoteo prolongado, cambian sus características físicas y biológicas y sus tiempos de recuperación se disparan. Nuestra intención es repetir estos estudios en otros sitios de la Antártida y probar variables relacionadas con la actividad microbiana de los suelos. Otro objetivo es recabar información hacer en el futuro un seguimiento en la Isla Decepción, que está en el *top ten* del turismo antártico. España tiene allí la Base Gabriel de Castilla, lo que facilita la logística. Y ya de vuelta, queremos dar a conocer aquí nuestra experiencia a través de charlas.

Esperanza García Molina

CORTESÍA: PABLO TEJEDO

Tejedo, frente al buque *Las Palmas*, antes de iniciar su viaje al continente helado.

CORDON PRESS

Ciervos y otros animales cinegéticos parecen estar *encogiendo* rápidamente.

Biología

Ciervos menguantes

Desde que se hizo sedentario, el hombre ha manipulado a su antojo la evolución de numerosas especies animales y vegetales, mediante selección artificial. Un estudio realizado por Chris Darimont y sus colegas de la Universidad de Victoria, en Canadá, revela que los cazadores y pescadores también ejercen una presión selectiva considerable, ya que acaban con los ejemplares más grandes y sexualmente maduros. La consecuencia es que algunas especies han perdido un 20% de su masa en pocas décadas.

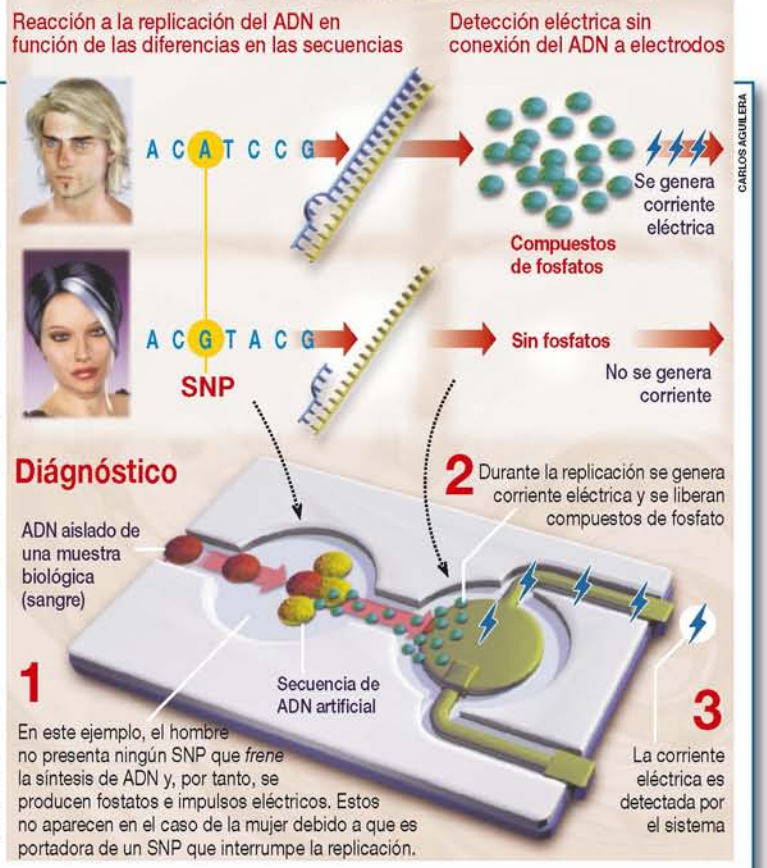
Genética

Rebajas en los análisis de ADN

Una de las promesas de la medicina predictiva es el chequeo genético, una prueba que permitirá conocer nuestra propensión a determinados males. Para ello, los genetistas analizan los polimorfismos de nucleótido simple o SNP, variaciones mínimas en la secuencia de un gen que influyen en nuestra respuesta a ciertas enfermedades y tratamientos.

Estas pruebas son costosas, pero investigadores de la Universidad de Konan, en Japón, y del gigante de la electrónica Panasonic (**www.panasonic.es**) han ideado un método que elimina los carísimos electrodos que se unen a los ADN artificiales empleados en el análisis convencional de los SNP. En la infografía, se detalla cómo funciona la prueba nipona.

Este test permite detectar la variación en una sola letra genética –el llamado SNP– en la secuencia de un gen concreto. Un sistema electrónico mide las corrientes eléctricas que generan las enzimas implicadas en la síntesis de los compuestos de fosfatos que se producen durante la copia del ADN testado en presencia de un molde de ADN artificial.



CARLOS AGUILERA

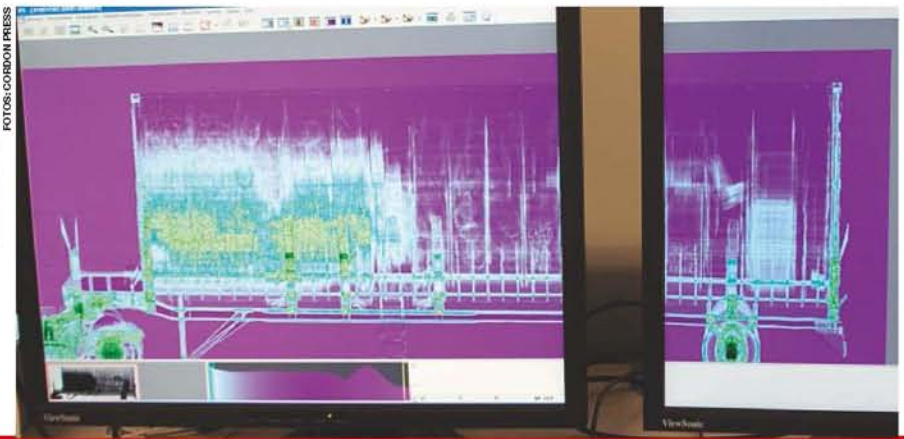
Seguridad

Un escáner XXL

La segunda temporada de la magnífica serie estadounidense de televisión *The Wire* ponía el foco en los trapicheos y las mercancías que entraban de matute –prostitutas incluidas– en el puerto de Baltimore. Este argumento tendría menos posibilidades en Rotterdam, Holanda, donde los camiones que transportan contenedores pueden ser obligados a pasar por un túnel de rayos X, situado a 500 metros de las instalaciones portuarias; esto es, el proceso es similar al que experimentan los viajeros que van a embarcarse en un avión, pero a lo grande.

El sistema, con el que se pueden inspeccionar vehículos de hasta 19 metros de largo y 4,30 de alto, dispone de un mecanismo hidráulico que arrastra el tráiler por sus ruedas delanteras y lo expone alrededor de tres minutos al *megaescáner*. Inmediatamente, los trabajadores de aduanas reciben las imágenes y, tras evaluarlas, un proceso que puede demorarse hasta 15 minutos, deciden si es necesario realizar un registro adicional de la carga.

Además, un equipo de técnicos comprueba constantemente que los niveles de radiación son normales. Más información en la web **www.douane.nl**.



FOTOS: CORDON PRESS

El Container Inspection System –arriba– permite examinar las mercancías que cargan y descargan los camiones en el puerto de Rotterdam, el más grande de Europa, sin necesidad de abrir los contenedores. Con él, los controladores ven una *megarradiografía* de los vehículos –derecha–.

INSÓLITO... PERO CIERTO

Cogidos por la trompa. *Los elefantes de los zoos viven una media de 17,9 años, mientras que en libertad su esperanza de vida es de 48,5 años.*

¡Puajjjj! *Pitcairn Airlines fue la primera compañía aérea en ofrecer a los viajeros bolsas de papel para vomitar, a principio de los años veinte.*

Superménage à trois. *Entre los escarabajos, la práctica de sexo entre dos machos aumenta el éxito reproductor. El que recibe los espermatozoides los suma a los suyos al copular con una hembra.*

Un lío de cabeza. *Los habitantes de Kandahar, en Afganistán, utilizan turbantes que llegan a medir hasta 25 m de longitud.*

Crecimiento piramidal. *El número de pirámides egipcias es ya de 118 después de que el pasado mes de noviembre se descubriera la de la reina Sechséchet I.*

¡Ya saleee, doctor! *El hombre más alto del mundo, Bao Xishun (2,36 m), midió 56 cm al nacer.*

Medicina

Protones valencianos contra el cáncer

En 2011 Valencia albergará el primer centro de España para tratar el cáncer con protones, dentro del futuro Instituto de Investigación en Física Médica (Ifimed). La ventaja de usar estas partículas pesadas –que se generan en un acelerador llamado ciclotrón– es que permiten bombardear la masa tumoral causando daños mínimos en los tejidos sanos. **Sin efectos colaterales.** Según Ignacio Petschen, jefe de Oncología Radiológica del Hospital La Fe de Valencia, "al penetrar en el organismo, el haz de protones pierde una dosis de radiación muy baja en su trayectoria inicial y deposita la mayor parte de su energía a cierta profundidad. Se trata de hacer coincidir este punto con el tumor". La protonterapia está indicada contra cánceres bien delimitados, sin metástasis y próximos a órganos críticos. Es el caso de los tumores de próstata, nasofaringe y los melanomas oculares.

CORTESÍA: IBA

El futuro centro oncológico de Valencia contará con un equipo de protonterapia como éste.

CORTESÍA: CANTERBURY (WWW.CANTERBURYNZ.COM)

Deportes

Subidón iónico

Los responsables de la firma Canterbury of New Zealand aseguran que el sistema de ionización de su camiseta IonX (55 €) aumenta sin peligro el rendimiento deportivo, un regate al dopaje que confirman los expertos de la Universidad de Loughborough, en Inglaterra. Así funciona:

Arquitectura a medida para la crisis

Llega el *edificio-chicle*

La *tormenta perfecta* financiera también ha enfriado la euforia arquitectónica que caldeó el panorama internacional durante los últimos años, pero algunos hacen frente a la austeridad con una dosis extra de ingenio. Un buen ejemplo es la propuesta conjunta de cuatro estudios –BIG, de Copenhague, INABA, de Los Ángeles, MAD, de Pekín, y Mass Media, de Seúl– para la ciudad surcoreana de Ansan. Sus diseños rompedores no son simplemente otra entrega de arquitectura-espectáculo, sino que tienen la particularidad de poder adaptarse a los vaivenes económicos. Así, un rascacielos podría encogerse hasta transformarse, en el peor de los escenarios, en un mueble resultón.

www.i-mad.com

FOTOS: CORTESÍA DE MAD

A la izquierda, proyecto de cuatro estudios arquitectónicos para Ansan (Corea del Sur). Todos los diseños pueden reducir su escala hasta un 10.000% para convertirse, por ejemplo, en un asiento –arriba–.

Cele★Brekkies

El nuevo Brekkies Excel, ahora con Acción 3, cuida las defensas, los músculos y la piel de tu perro, y es tan sabroso que es su dosis diaria de felicidad.

Él es feliz. Tú eres feliz.

LOBO PRESS

Los Kalak empiezan a fumar de pequeños –arriba– y no dejan el vicio ni para probarse su futuro ataúd –izquierda–. Cuando un miembro de la tribu muere, la caja, que se coloca bajo un tejadillo de madera –abajo–, permanece abierta seis meses.

Malnutrición, tabaco y culto a la muerte en Laos

El pueblo del ataúd

En la aldea de Ban Ko Phoung, en Laos, todos los miembros de la familia tienen preparadas sus cajas mortuorias, que guardan listas para utilizar debajo de sus casas. Por ello, la tribu Kalak que habita estas tierras es conocida como "la gente del ataúd".

Según las Naciones Unidas, una de las principales causas de muerte en la región es el tabaco. De hecho, en Ban Ko Phoung fuman incluso los niños. El problema, sin embargo, no es tanto la nicotina como las enormes extensiones que ocupan las plantaciones. Estas cubren las tierras que deberían dedicarse al cultivo del arroz, lo que ha extendido el hambre. ■

■ Entomología

¡Que te zumbo, pequeña!

Cuando un mosquito le despierte de madrugada, véalo así: a lo mejor está asistiendo a una escena de amor. Investigadores de la Universidad de Cornell, en EE UU, han grabado los zumbidos que emiten el macho y la hembra antes de aparearse y han descubierto que se compenetran para interpretar una *serenata* de 1.200 hercios, una frecuencia mucho más alta de lo que se creía. Además, quieren determinar qué sonidos concretos seducen a las féminas para luego engendrar ligones transgénicos de labia irresistible... pero estériles. El fin es controlar las poblaciones de insectos que transmiten enfermedades como el dengue.

JOSÉ ANTONIO PEÑAS

Los científicos han puesto micrófonos a *mosquito piscinas* para saber cómo conquista a las hembras.

PRISMA

Divulgar ciencia, una actividad con futuro

Un estudio del Consejo Nacional de Investigación de EE UU señala la importancia de las ofertas lúdicas y culturales en la educación de las ciencias.

Cada año, sólo en Estados Unidos, decenas de millones de personas de todas las edades y condición eligen acercarse a las ciencias por medios divulgativos, como visitar museos, acuarios y zoos, asistir a conferencias y actos públicos con científicos, además de leer revistas o seguir programas documentales por la televisión. Un reciente estudio del Consejo Nacional de Investigación de Estados Unidos señala la importancia que tienen estas y otras opciones lúdicas y culturales. Existen abundantes pruebas de cómo estos programas y ofertas contribuyen a despertar el interés por las ciencias, a profundizar en su conocimiento y a consolidar actitudes, que finalmente ayudan a conformar una sociedad más dinámica, plural y competente.

Hechizo reptiliano. "La divulgación en sus diversas formas desempeña un papel crucial en el aprendizaje, que va incluso más allá de la educación formal en las escuelas", comenta Philip Bell, copresidente del comité de expertos que ha elaborado el informe. "Estas actividades ponen en marcha y consiguen mantener el interés a largo plazo. Hay que pensar que un niño o una niña que ve esqueletos de dinosaurios por primera vez en una visita familiar a un museo de historia natural suele comprar a continuación modelos de dinosaurios, ojea y lee libros sobre el tema, hace búsquedas en la web e intercambia toda esta información con sus compañeros y profesores en la escuela".

La interactividad potencia el aprendizaje. En términos generales, existe una fuerte evidencia de que la televisión educativa puede ayudar a la gente a aprender sobre la ciencia, aunque se han realizado pocos estudios sobre el efecto de otros medios de comunicación más modernos como internet o los videojuegos, por ejemplo. Sin embargo, el informe pone de manifiesto el papel relevante que tiene –y tendrá aún más en el futuro– la interactividad en el ámbito de la divulgación científica y del diseño de programas con objetivos específicos de aprendizaje mental.

Más emociones. Finalmente, se resalta la importancia de que el público joven pueda experimentar emoción y motivación para aprender acerca de los fenómenos naturales y del mundo físico. Para ello es indispensable un mayor desarrollo profesional especializado en los diversos aspectos de la diseminación cultural de las ciencias y en los niveles y diseño de las diferentes ofertas y opciones de la divulgación científica, un amplio y variado campo profesional que se considera de gran crecimiento en los años venideros. ●

T. RIGART

Vladimir de Semir, periodista científico y director del Observatorio de la Comunicación Científica y Médica de la Universidad Pompeu Fabra (Barcelona)
www.upf.edu/occ

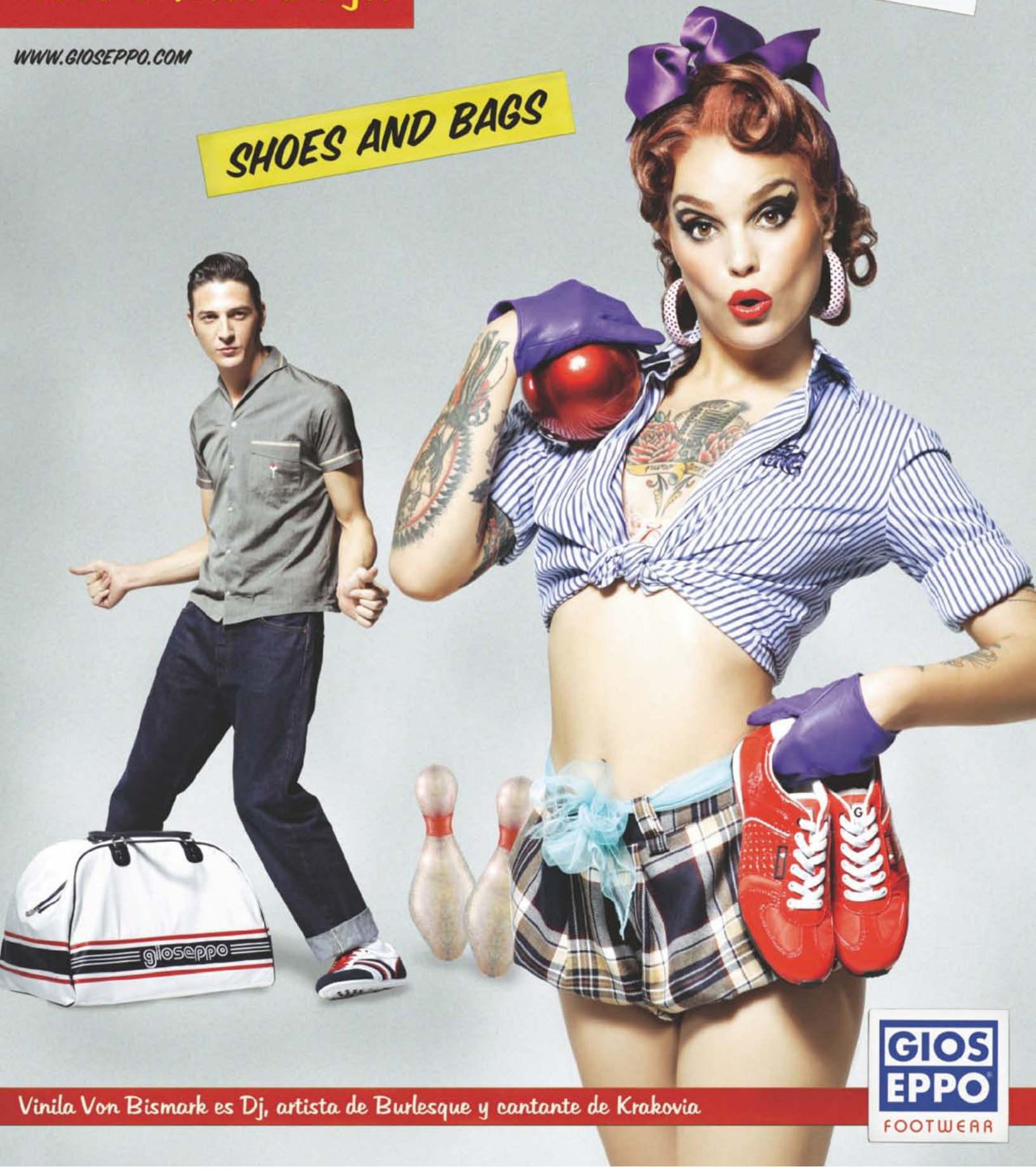
GIOSEPPO

Have a Nice Day!!

Spring Summer 2009

WWW.GIOSEPPO.COM

SHOES AND BAGS



Vinila Von Bismark es Dj, artista de Burlesque y cantante de Krakovia

GIOS EPPO FOOTWEAR

Verdad y mentiras sobre los muertos vivientes

La ciencia frente a

Los muertos vivientes –criaturas legendarias y catalépticas del ritual vudú– protagonizan el nuevo cine de terror. Y los científicos entran en escena para explicar su posible existencia en el mundo real.

El 2 de mayo de 1962 un hombre llamado Clairvius Narcisse fallecía en un hospital de Haití. Su muerte, causada por la desnutrición y acompañada de fiebre alta, dolores y problemas respiratorios, fue certificada por dos médicos. La familia le enterró en un pequeño cementerio, pero 18 años más tarde se le vio en el mercado de su pueblo semidesnudo y con la mirada perdida. Según contó la revista *Time*, Clairvius se acercó a su hermana y ella gritó horrorizada.

"La creencia en los zombis se basa en la teoría de que algunos

¿Qué hay de nuevo, Felicia? La prensa local aseguraba que la mujer de la foto superior, con síntomas de esquizofrenia, era una zombi. Apareció vagando por los alrededores de un pueblo de Haití y los lugareños la identificaron como Felicia Félix Mentor, una vecina fallecida tres décadas atrás. Incluso miembros de su familia reconocieron que la pordiosera no era otra que su difunta Felicia. El hecho ocurrió en 1937 y, aunque nunca se demostró, todos interpretaron que la tal Felicia había sido víctima de un ritual vudú, como el que se muestra en la imagen principal (en una fotografía de Cristina García-Rodero). Al futuro zombi se le hace ingerir una pócima elaborada por un *houngan*, o hechicero, que contiene toxinas que inducen a la catalepsia. Este es un estado biológico en el que el afectado yace inmóvil, en muerte aparente y sin signos vitales.

los zombis

hechiceros haitianos tienen el poder de devolver la vida a gente muerta y enterrada", escribió en 1945 Louis P. Mars, profesor de psiquiatría en el Instituto de Etnología de Haití. "Se dice que a algunos granjeros ricos les ayudan seres misteriosos que trabajan en sus granjas, roban dinero para ellos, viajan a velocidades fantásticas y vuelan como aviones. Se supone que se trata de hombres y mujeres que murieron y fueron devueltos a la vida gracias a potentes drogas". Y añadió: "Nunca he encontrado a nadie en Haití que pudiera asegurarme que ha visto un zombi. Sin embargo, muchas veces oigo hablar de alguno que vive en un pueblo. Son vagabundos enfermos que no pueden decir su nombre ni dar información sobre su pasado o su estado actual".

En 1982 la historia de Clairvius movió al etnobotánico de Harvard Wade Davis a viajar a Haití. Encontró que existía una pócima llamada *coup de poudre* que se aplicaba de manera tópica e inducía el estado zombi. Tras hacerse con algunas muestras, Davis encontró que el ingrediente clave era la tetrodotoxina, una toxina nerviosa que en cantidades minúsculas –menos de un miligramo, lo que cabe en la cabeza de un alfiler– es capaz de matar a un adulto. Sus efectos son conocidos en Japón, pues es producida por el hígado y los órganos reproductores del pez globo –*fugu*–, una de las delicatesen más apreciadas en el mundo nipón y que sólo pueden preparar cocineros con licencia especial.

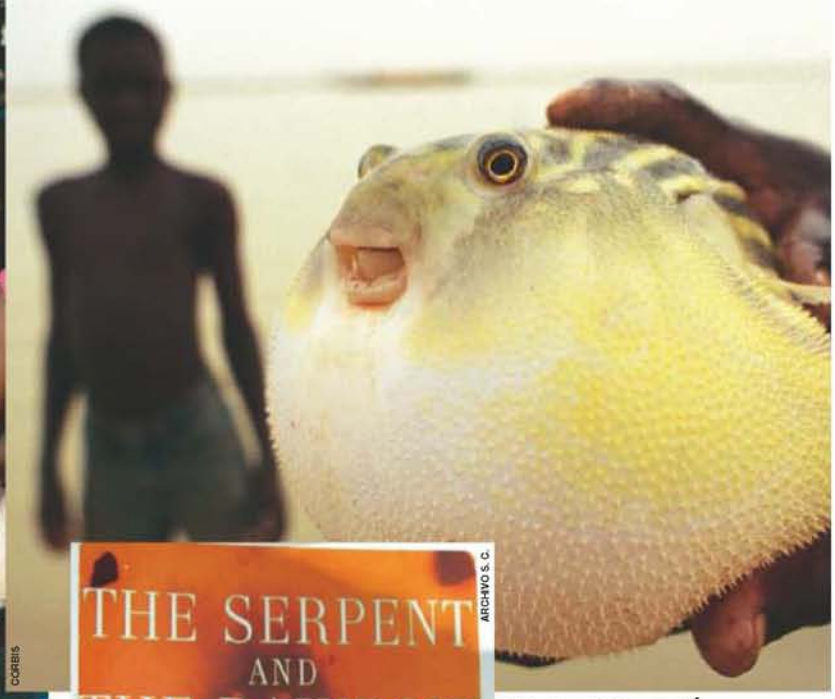
Los primeros síntomas de envenenamiento aparecen de 20 minutos a tres horas después de haberlo consumido. Empieza con un entumecimiento de los labios y la lengua, seguido de una sensación de estar flotando, dolor de cabeza, náuseas, vómitos y diarrea. La parálisis se extiende por el cuerpo, a lo que hay que añadir dolor al respirar, convulsiones, alteraciones cognitivas y arritmia. Puede suceder que la víctima, totalmente paralizada, se mantenga lúcida hasta su muerte, que puede llegar de media hora a ocho horas después de haber ingerido la tetrodotoxina.

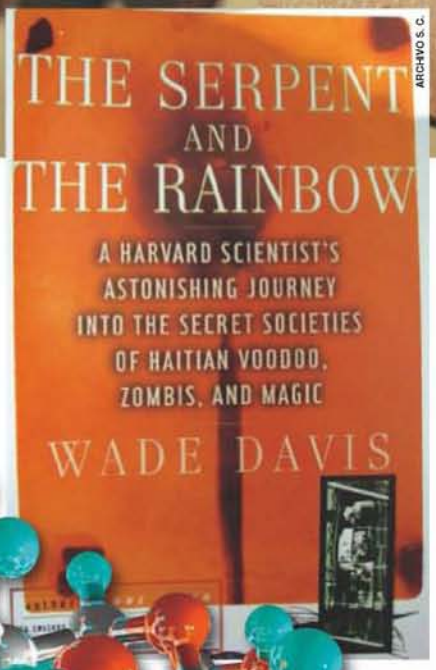
Química y religión se unen para aniquilar conciencias

Cuando Davis reveló sus descubrimientos en *La serpiente y el arco iris* (1985), un *best seller* que fue llevado a la gran pantalla por el director Wes Craven, surgió la controversia. En él aseguraba que gracias a esta toxina se podía convertir a una persona en el clásico zombi sin conciencia. Muchos críticos afirmaron que había exagerado sobre las propiedades químicas del *coup de poudre*.

Tres años más tarde, Davis publicó *Passage of Darkness*, una obra menos sensacionalista y mucho más documentada. Su punto de partida era claro: "Las pruebas sugieren que la *zombificación* es una forma de sanción social impuesta por ciertos colectivos para mantener el orden y el control en las comunidades locales." Davis argumentó que no tenía sentido convertir a la gente en esclava para trabajar en el campo, ya que un jornalero cobraba la mísera cantidad de un dólar al día. Del mismo modo, en una sociedad tan violenta como la haitiana, deshacerse de los enemigos por medios clásicos es mucho más sencillo →

Volver para trabajar
Arriba, ceremonia vudú en Benín. Quienes profesan esta religión de origen africano creen que el hechicero puede resucitar a los muertos y convertirlos en sus esclavos.





El secreto está en el globo
En la década de los ochenta, el etnobotánico Wade Davis viajó a Haití para estudiar el fenómeno de los zombis. Sus investigaciones las dio a conocer en la novela *La serpiente y el arco iris* –izquierda–, que más tarde fue llevada a la gran pantalla por Wes Craven. Davis descubrió que uno de los ingredientes del llamado *coup de poudre* –el polvo *zombificador*– era la tetrodotoxina, una potente neurotoxina que se extrae del pez globo –arriba–.

y barato que la *zombificación*.

La creencia de que la tetrodotoxina es por sí sola culpable del estado de los zombis constituye un error. De hecho, las facultades mentales de los intoxicados por *fugu* que sobreviven no se ven mermadas una vez se han recuperado. Davis afirma que la toxina es necesaria, pero no suficiente, y que el folclore vudú es vital para que funcione. En efecto, el mejunje no se elabora siguiendo una fórmula exacta, sino que parte de recetas mágicas que el hechicero –*bokor* u *houngan*– afina mediante la técnica de ensayo y error. Pocas de esas pócimas funcionan y, según este científico, el número de zombis es muy pequeño.

Los vampiros les abrieron las puertas a la fama

La adaptación cinematografica de *La serpiente y el arco iris* fue un éxito de taquilla, aunque no era la primera vez que los resucitados protagonizaban un filme. La memorable película de Jacques Tourneur *Yo caminé con un zombi* (1934) popularizó la leyenda haitiana. Sin embargo, el mundo de los muertos vivientes dio un giro espectacular cuando el novelista Richard Matheson publicó *Soy leyenda*, en 1954: una pandemia bacteriana arrasa el planeta y convierte a la gente en vampiros. En un apocalíptico Los Ángeles, el protagonista –inmune a la bacteria– lucha en solitario contra hordas de *chupasangres* que pretenden acabar con él. A pesar de tratarse de una novela de vampiros, su planteamiento tuvo una enorme influencia en las películas de zombis. Dejaron de lado el ritual vudú para convertirse, literalmente, en muertos vivientes.

"Empezó a disparar... las balas destrozaban el lugar. Vi una de esas cosas recibir treinta disparos. Tenía que estar muerto, pero continuó acercándose. Hasta que recibió un tiro en la cabeza... La única manera de detenerlos es dispararles en la cabeza". De esta forma se explicaba Ben, uno de los protagonistas de *La noche de los muertos vivientes*, cinta pionera en este subgénero del cine de terror con alto contenido en sangre y vísceras. En ella, su director y coguionista, George A. Romero, ponía las bases de lo que sería el *leitmotiv* de otras tan exitosas como *Resident Evil*, *28 días después*, *El Amanecer de los muertos*, la española *Rec* o la comedia *Zombies Party*.

Lo que todos tenemos en mente cuando hablamos de zombis es un cadáver reanimado. Según Kim Paffenroth, estudioso de las religiones y autor del libro *El evangelio de los muertos vivientes*, las características de estas criaturas en el imaginario colectivo son tres: se les puede matar de un tiro en la cabeza; suelen ser lentas –mental y físicamente–, pero lo que pierden en velocidad lo ganan en fuerza; comen personas y transmiten su condición a mordisco limpio.

El mejor candidato para la pandemia sería un prión

Precisamente el contagio vía mordedura es un detalle fundamental para entender su expansión en el mundo terrorífico que plantea el cine, pero este tipo de transmisión limita a los guionistas cuando se trata de buscar el origen de la

Los hechiceros haitianos usan pócimas y ritos para *zombificar*

Experimentos científicos que maravillarían a los brujos vudús

Vivir sin cabeza o resucitar tras minutos de muerte clínica es posible si ciertas funciones biológicas quedan intactas. Los científicos lo han demostrado con experimentos de reanimación de cadáveres de animales.

● **El pollo decapitado.** En 1945 el joven gallo Mike iba a convertirse en el plato principal de la comida de los Olsen, unos granjeros de Fruita (Colorado). Lloyd, el cabeza de familia, cogió el hacha y calculó cómo conservar la mayor porción de cuello posible, ya que a su suegra le encantaba esta parte. Tras el hachazo, el decapitado Mike se levantó y se arregló las plumas. Lloyd no había cortado la yugular y un coágulo había impedido que el ave se desangrara. Se había llevado casi toda la cabeza excepto una parte del tronco del encéfalo, que controla actos reflejos incluidos el latido del corazón y la respiración. Mike sobrevivió durante año y medio. Lloyd lo alimentaba inyectando la comida por el esófago con una jeringuilla. El ave, que engordó 2,5 kilos, se convirtió en un atracción de feria que reportó a los Olsen más de 4.500 dólares al mes. El negocio terminó cuando Mike se asfixió durante una gira en Arizona. Pueden ver fotos del ave en **www.mike-theheadlesschicken.org/photogallery.php**

● **Perros del más allá.** En 2005, científicos del *Safar Center for Resuscitation Research* de la Universidad de Pittsburgh, en EE UU, lograron revivir a varios perros en el curso de unas investigaciones de medicina paliativa. Los científicos extrajeron la sangre de los canes y la sustituyeron por una mezcla salina enfriada con oxígeno y glucosa. Los animales entraban así en muerte clínica. Tres horas después, se les extrajo el producto y les devolvieron su sangre. Bastó un electrochoque para que *resucitaran*. Sólo unos pocos perros mostraron daños permanentes.

● ***Rusorrección.*** En 1940 se difundió el documental soviético *Experimentos en la reanimación de organismos* **(puede verse en YouTube)**. Narrado por el Nobel de Medicina J.B.S. Haldane, mostraba cómo Sergei S. Bryukhonenko –inventor del *autojektor*, un corazón-pulmón artificial–, hacía experimentos con un corazón canino. El órgano latía unido a unos tubos y a un pulmón externo accionado por fuelles. En otra secuencia, puede verse la cabeza de un perro mantenida con sangre oxigenada que responde a estímulos externos. Bryukhonenko también provocó la muerte clínica a un can, le extrajo la sangre y tras 10 minutos lo conectó a su *autojektor*. Después de un tiempo, el corazón recuperó su ritmo, al igual que la respiración. Muchos piensan que esta película no fue más que propaganda soviética, aunque los procedimientos empleados habían sido publicados por Bryukhonenko. Este afirmó que las cabezas sobrevivían unos pocos minutos y los perros, unos cuantos días.

ARCHIVO S. C.

ARCHIVO S. C.

Imágenes del vídeo de Bryukhonenko, en el que mantenía vivos un corazón de perro –izquierda– y una cabeza cortada –arriba–.

epidemia, que suele ser un virus o una bacteria. Lo curioso es que las películas recientes no hayan incluido como fuente de la *enfermedad* algún agente parecido a un prión, la proteína responsable del mal de las vacas locas o del Creutzfeldt-Jakob (ECJ), en humanos.

Recordemos que los priones producen trastornos que afectan al sistema nervioso central, una característica básica de la infección zombi. Además, esta rara enfermedad comparte muchos síntomas con los de un muerto viviente. En las etapas iniciales, los enfermos de ECJ sufren fallos de memoria, cambios de comportamiento, falta de coordinación y perturbaciones visuales. A medida que progresa, el deterioro mental se hace más pronunciado y pueden darse movimientos involuntarios, ceguera, debilidad de las extremidades y coma, culminando con la muerte del paciente.

● Sus síntomas recuerdan a los de determinados virus

Pero parece ser que un virus da más juego que el prión en la gran pantalla. La infección viral ocurre por contacto con los fluidos corporales del zombi, lo que, además de la saliva, debería incluir la sangre y las secreciones del muerto viviente. Esto no suele tenerse en cuenta en el cine, sobre todo cuando le disparan a bocajarro y parte de la *sangre* salta a la cara del humano.

Si nos fijamos en cómo evoluciona un infectado en las películas del género, podemos extraer un patrón básico. Los primeros síntomas, que aparecen al poco tiempo del contagio, recuerdan a los de la gripe. Pero unas horas más tarde, la salud del afectado empieza a deteriorarse de forma acelerada, a la par que el agente viral invade el sistema nervioso. Evidentemente, los estadios finales de la infección conducen a la muerte, momento en el que el virus se ha hecho con les riendas del sistema nervioso central. El ya zombi, carece de conciencia y desarrolla unas conductas violentas. El movimiento lento y desacompasado podría ser debido a que el virus aún no ha logrado controlar los impulsos eléctricos que gobiernan las extremidades.

¿Pero hay algún virus que pueda desatar este cuadro clínico? Los aficionados a las películas de zombis señalan a los mononegavirales, virus de ARN que causan enfermedades como la rubeola, la rabia o las peligrosas fiebres hemorrágicas –virus Ébola y Marburgo–. Lo que resulta más difícil de justificar es que el virus zombi sea fatal en el 100% de los casos. Únicamente el VIH se acercó a este porcentaje en los primeros años de la pandemia del sida; y el Ébola puede causar excepcionalmente la muerte del 90% de los afectados.

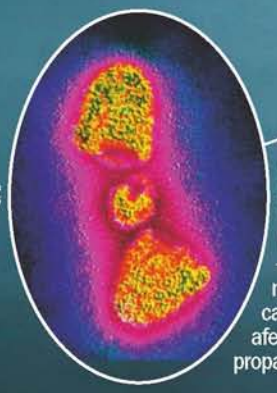
● Colapso hepático y renal seguido de hipotermia

Más inverosímil es que la vuelta a la vida del finado esté orquestada por el propio virus, como sucede en las películas de George A. Romero y en la española de Jorge Grau *No profanar el sueño de los muertos*. No obstante, juguemos a la especulación científica para imaginar cómo podría suceder. Todo debe comenzar con un ataque masivo a los órganos vitales. La ictericia –coloración amarillenta de la piel– podría deberse a daños en el hígado. Es posible que esta víscera, junto con los riñones –los zombis no hacen pis–, sea uno de los primeros objetivos del virus. Otro síntoma común es la hipotermia. El corazón rebaja drásticamente el ritmo de los latidos, lo que conlleva la falta de riego y la muerte de gran parte de la masa cerebral, esencial para que el huésped pierda la conciencia y que el virus pueda tomar el control del organismo.

A medida que nos adentramos en el perfil biológico del zombi hollywoodiense las cosas se ponen más difíciles de explicar. Por ejemplo, su aparato circulatorio. Al dispararles no sangran, como mucho mana de ellos una sustancia negra muy viscosa –los aficionados la llaman aceite de zombi–. Esto significa que su corazón dejó de latir →

Problemas de los zombis de Hollywood

El deplorable estado vital de los muertos vivientes que aparecen en las películas es insostenible desde el punto de vista biológico y fisiológico. Los guionistas se ven forzados a realizar auténticas piruetas intelectuales para justificar científicamente la existencia y conductas de sus zombis.



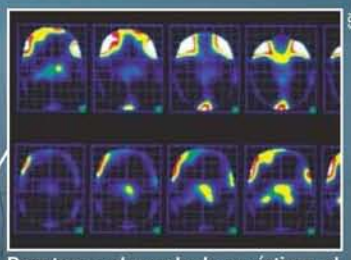
SPL

Según los seguidores del género, el virus causante de la infección debe ser parecido al de la rabia –izquierda–. Pero no existe ningún agente viral que cause el cuadro clínico que afecta al zombi, ni que se propague con tanta eficacia.

Se supone que tienen atrofiados los receptores nerviosos del dolor, lo que les permite soportar situaciones extremas. Aquí sí hay cierta coherencia: en el mundo real, existen unos 300 casos documentados en todo el mundo de personas patológicamente insensibles al dolor.

SPL

Si el zombi está realmente muerto, entrará en proceso de descomposición. Y los organismos necrófagos –como esta mosca *Lucilia*– se harán hueco en su cuerpo y segregarán sustancias cadavéricas. Lo que las películas no reflejan es su olor nauseabundo.



SPL

Para tomar el mando de su víctima, el virus desconecta el sistema nervioso central. ¿Entonces, cómo camina? Para salvar esta pega se incluye un argumento *ad hoc*: que el microbio respeta sus funciones motrices.

SPL

Si les disparan, no sangran; esto implica que su corazón ha dejado de bombear. Nadie se ha parado a ilustrarnos sobre cómo se nutren y oxigenan las células del zombi en esta situación exangüe.

Los zombis del cine pasan largos periodos de ayuno. Esto debería llevar consigo una pérdida de la homeostasis –regulación del equilibrio interno del organismo–. Los guionistas olvidan otro detalle: sin alimentos, el cuerpo pierde su capacidad de movimiento.

El tono amarillento de su piel denota trastornos en el hígado y los riñones. El colapso de estas dos vísceras es incompatible con la vida, ya que realizan funciones esenciales para el organismo.

Los de ficción son seres agresivos, mordedores y ultrafuertes

y las arterias no reparten comida ni oxígeno a las células. Esta situación es insostenible. Para resolver la paradoja, algunos aficionados postulan que la sangre zombi podría ser bombeada por los músculos esqueléticos, pero eso implicaría algún proceso desconocido. Otra posibilidad es que funcione a gran escala el mecanismo por el que se alimenta la córnea del ojo, que no tiene capilares y cubre sus necesidades de oxígeno con las lágrimas y el humor acuoso. ¿Podrían usar este recurso los guionistas? No, pues la fuerza de la gravedad jugaría en su contra. No hay manera de bombear hacia la cabeza la sangre que baja a los pies. El resultado sería que los pobres zombis sangrarían a chorros, algo no demasiado grave, pues es bien sabido que soportan grandes pérdidas de su aceite *vital*.

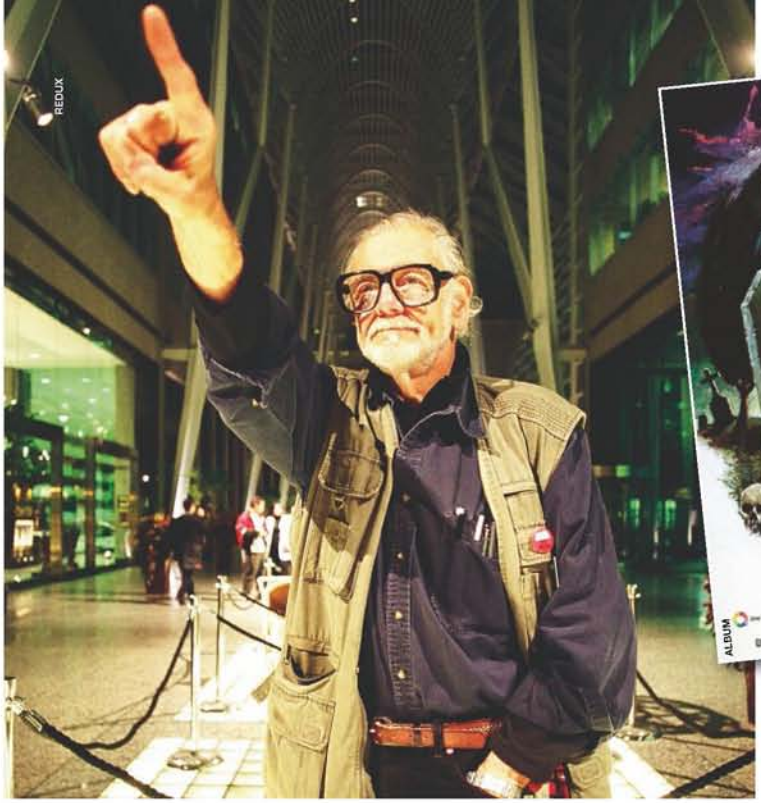
● Su carne debería desprender un hedor pútrido

Los retos fisiológicos a los que se enfrenta un muerto viviente son insuperables. Aunque parece que aguanta mucho tiempo sin comer, su destino final debe ser la muerte por inanición, que es la manera de eliminarlo en la película *28 días después*. Sin nada –o poco– que echarse a la boca, los cadáveres andantes queman sus propias grasas corporales y luego las proteínas musculares. Todo esto tiene un efecto global que no se contempla en las películas: tarde o temprano, el zombi pierde su capacidad para moverse. Ahora bien, esto no es lo peor que puede ocurrirle. La casi inexistente actividad metabólica lo deja en lo que es, un cuerpo muerto y en proceso de descomposición. Esto lo convierte en cobijo ideal para insectos y microorganismos necrófagos. En este sentido, resulta incomprensible que ninguna película mencione lo que sería la señal de identidad más característica de un muerto viviente: su repugnante olor, producto de sustancias como la putrescina o la cadaverina. Es más, por el grado de descomposición seríamos capaces de determinar su edad. Las infecciones en las heridas y las llagas, así como su incapacidad para calentarse en condiciones de bajas temperaturas, deberían hacer que fuese todo un milagro que cumplieran un año de vida.

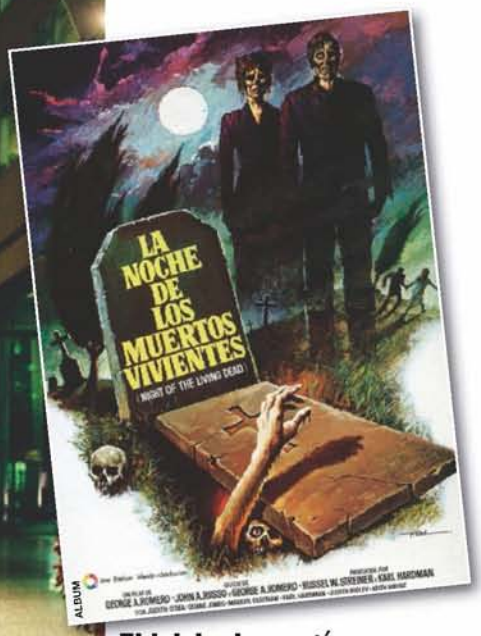
Hasta ahora a duras penas hemos podido justificarlo todo aludiendo al colapso global del sistema nervioso. Al tener cortocircuitados los receptores del dolor, no sienten las heridas abiertas, los huesos rotos o los miembros amputados.

● Producen tanta endorfina que no sienten dolor

Los *zombimaníacos* argumentan que en el interior de los zombis se produce una descarga masiva de endorfinas guiada por el virus. No está mal pensado, porque así también explican su anormal fuerza. Del mismo modo, sin percepción del dolor no hay conciencia del

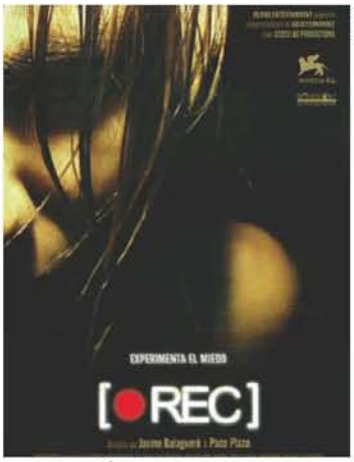


REDUX



ALBUM

El inicio de un género *La noche de los muertos vivientes* (1968), de George A. Romero –izquierda– inauguró la mitología moderna que hoy rodea a estas criaturas.



ALBUM

CHN SPRINGER COLLECTION

Pasión por el cine. El clásico *Yo caminé con un zombi* (1943) –arriba, derecha–, acudía al ritual vudú para mostrar un zombi calmado, aunque aterrador. Su imagen evolucionó hacia engendros violentos víctimas de radiaciones –*La noche de los muertos vivientes*–, virus –*28 Días Después*, *REC*, *Resident evil*– o meteoritos –*Los no muertos*–.

daño que se puede sufrir; por eso son capaces de forzar su cuerpo al máximo. En definitiva, si los zombis hollywoodienses han perdido la conciencia y tienen desconectado todo el sistema nervioso central –salvo para mantener la actividad motora–, no es de extrañar que muchos paseen sin la mitad del cráneo para disfrute del espectador.

Llegados a este punto, parémonos en un asunto crucial ya mencionado: la pérdida de conciencia. ¿Cómo podemos justificarla? De partida, debemos fijarnos en el córtex o neocórtex, la parte externa del cerebro donde se alojan las funciones superiores. Los animales que no poseen este *casquete pensante* presentan "un comportamiento instintivo y estereotipado", según el psicólogo Richard Gross. No obstante, esta carencia no quita que probablemente desarrollen algún tipo de conciencia propia.

● ¿Por qué sólo les apetece la carne humana?

En 2008, los biopsicólogos alemanes Helmut Prior, de la Universidad Goethe, Ariane Schwarz y Onur Güntürkün, de la Ruhr Universitaet Bochum, descubrieron que las urracas son capaces de reconocerse ante un espejo. Es algo sorprendente, ya que las aves carecen de córtex. Por lo tanto, sin esta lámina neuronal propia de los mamíferos también puede haber *conciencia*. Eso sí, lo que resulta imposible es que un miembro cortado tenga vida propia, como la mano de *Terroríficamente muertos*. Con todo, un zombi con un cerebro seriamente dañado podría experimentar algún tipo de memoria. El *fiambre* sería capaz de reproducir comportamientos rutinarios, reconocer lugares cotidianos y orientarse. Así podemos justificar guiones como el de *El amanecer de los muertos*, donde acuden en masa a los centros comerciales, o *La tierra de los muertos vivientes*, en la que repiten mecánicamente lo que hacían en vida.

Sigamos con nuestro razonamiento. La destrucción del cerebro conlleva un efecto demoledor sobre los órganos sensoriales, con la desaparición de los sistemas visual y auditivo. Aparte del tacto y el gusto, el zombi podría conservar el olfato, si mantiene intactas estructuras del sistema límbico como la amígdala, que controla la rabia, el miedo, la agresión y otras emociones. Esto explicaría por qué no se devoran entre sí: los zombis *huelen* la muerte e identifican su carne como poco apetecible.

"Cuando el infierno esté lleno, los muertos caminarán sobre la Tierra", decía la publicidad de la película *Zombi*. ¿Realmente podrían acabar dominando el planeta? El neurocientífico Anders Sandberg, de la Oxford University, ha hecho simulaciones sobre la evolución de una población de humanos y zombis en una versión del clásico problema ecológico de los zorros y los conejos. Teniendo en cuenta que su velocidad de desplazamiento es de unos pocos kilómetros al día, las plagas de zombis suelen estar autorreguladas. Empiezan con una expansión rápida y luego alcanzan un equilibrio para ir desapareciendo a medida que se termina la comida. Por supuesto, existe una presión evolutiva sobre ellos. Si matan pero no muerden acaban desapareciendo, por lo que están obligados a evolucionar de modo que hieran al mayor número de personas posible para mantener la población.

● Pon los ojos en blanco y únete a la megafiesta

Algunos aficionados más sutiles opinan que eso de que los zombis devoren gente para alimentarse es algo que los guionistas deberían olvidar, porque si están muertos, no lo necesitan. ¿Pero entonces a qué obedecen sus ataques a los seres humanos? Podría deberse a un efecto envilecedor del virus: si se activa la necesidad de comer, se consigue que el muerto viviente sea más violento.

Sean como sean estas criaturas, la mejor forma de disfrutar del espectáculo zombi es acercarse a la fiesta *The it's alive show* que se celebra cada mes de octubre en Monroeville, Pensilvania, y que culmina con la caminata por el centro comercial de esta ciudad, donde se desarrolló la segunda película de la saga *Zombi* de George A. Romero. Como dicen los organizadores, si quieres convertirte en muerto viviente sólo debes pintarte de negro alrededor de los ojos y elevar una mirada perdida al cielo.

Miguel Ángel Sabadell

PARA SABER MÁS

WWW *http://science.howstuffworks.com/zombie.htm* Explica cómo funciona un zombi.

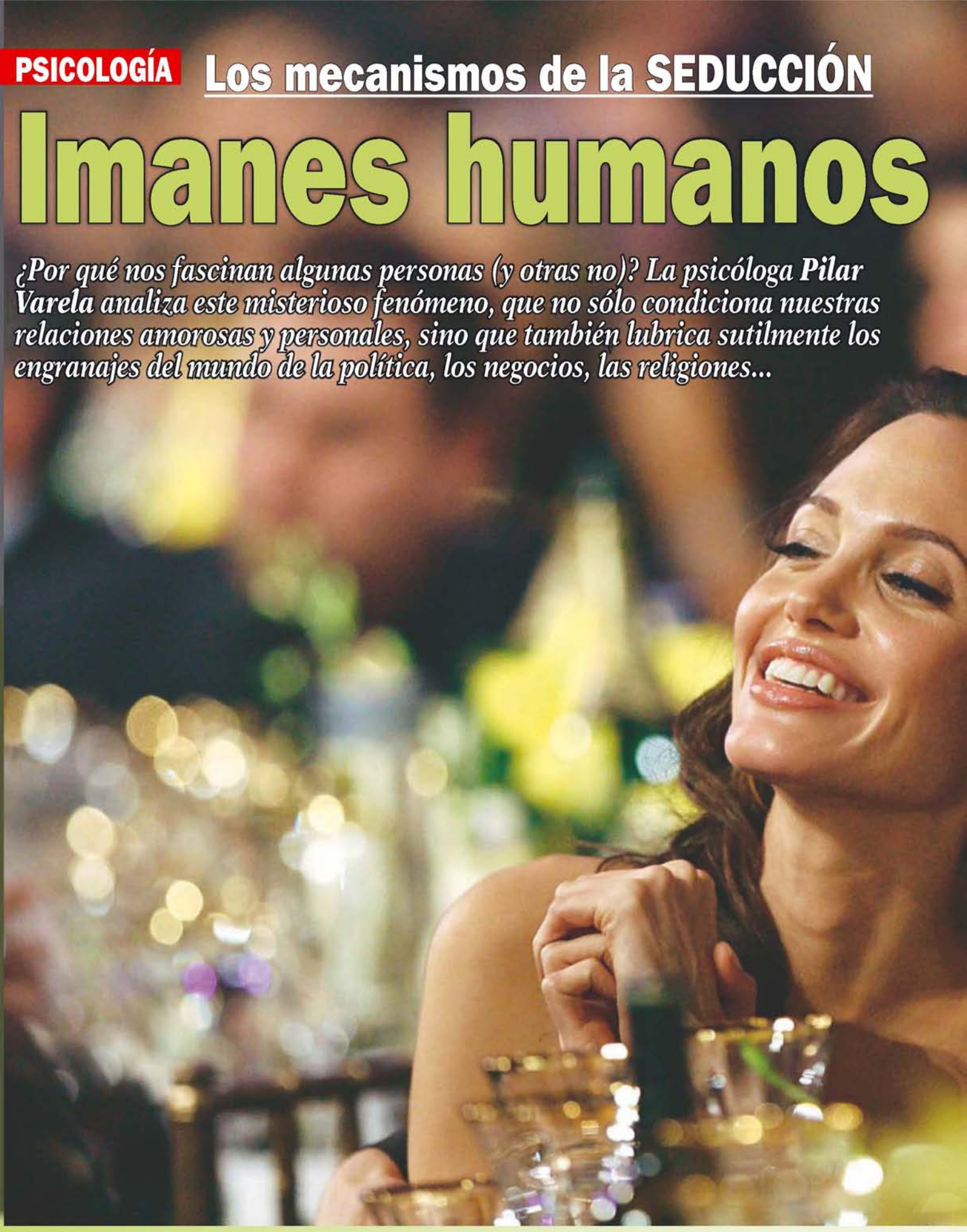
El enigma zombi. Wade Davis. Editorial Martínez Roca. Madrid, 1987.

PSICOLOGÍA

Los mecanismos de la SEDUCCIÓN

Imanes humanos

*¿Por qué nos fascinan algunas personas (y otras no)? La psicóloga **Pilar Varela** analiza este misterioso fenómeno, que no sólo condiciona nuestras relaciones amorosas y personales, sino que también lubrica sutilmente los engranajes del mundo de la política, los negocios, las religiones...*



Tal para cual
Ninguna pareja hace sombra en Hollywood al tándem Brad Pitt-Angelina Jolie, que forman una sola unidad de magnetismo irresistible conocida como *Brangelina*. En la foto se les ve pletóricos durante la ceremonia de la entrega de premios Screen Actors Guild, en Los Ángeles.

REUTERS/ MARIO ANZUONI

Sólo les basta acercarse al micrófono y decir "buenas noches" con una suave cadencia para que decenas de miles de oyentes sucumban a su encanto. Despiertan emociones, acercan y enamoran. La clave no es tanto lo que dicen, ni siquiera cómo lo dicen, sino su voz, un vehículo cargado de resonancias y evocaciones, tan personal como un mapa genético. Casi todos los grandes comunicadores radiofónicos saben que manejan un *dardo* implacablemente seductor. En la vida, claro está, hay muchos más dardos: a las personas nos seducen la gente o sus atributos, los objetos, los paisajes, el arte, las ideas, nuestros proyectos y también nuestra propia imagen. Pero además somos un potencial objeto de fascinación: podemos encandilar a otra persona o a medio mundo.

Es algo más que embaucar o suscitar admiración

Explicar qué es seducir no resulta sencillo, así que mejor empecemos descartando lo que no es. A pesar de que el diccionario lo dice en su primera acepción –"engañar con arte y maña; persuadir suavemente para algo malo"–, no se trata principalmente de embaucar con fines aviesos, aunque esto pueda ser una consecuencia del dominio del seductor sobre el seducido. Tampoco consiste simplemente en convencer ni interesar, pues esto no garantiza el apasionamiento que se da en el fenómeno que intentamos definir. Ni es suscitar admiración, ya que se puede reverenciar a alguien sin encanto y caer rendido ante un canalla o un libertino. También podría confundirse con la tentación, pero de nuevo hay diferencias: el tentado es consciente de lo que le tienta y se plantea un dilema entre el deber y el no deber, mientras que el seducido quizá ignore que está siendo conquistado. Finalmente, no tiene que ver con el instinto, aunque este atraiga ciegamente: la seducción requiere sutileza y los animales se quedan fuera de esta sofisticación.

Nos enfrentamos a algo más enigmático y sublime que todo lo anterior, a una atracción intensa y no siempre consciente, a un juego de emociones en el cual nos conmovemos, nos rendimos y, a menudo, nos entregamos a →

un encanto dominador. El proceso es bello, pero también puede resultar oscuro y peligroso, porque no siempre hay buena fe o acarrea buenas consecuencias.

El fenómeno de la seducción tiene tres características básicas: la subjetividad, ya que lo que fascina a uno puede dejar indiferente a otro; la desproporción, porque no existe correlación entre la relevancia del estímulo y su efecto –un simple perfume puede desatar un enamoramiento y un documental de la televisión puede cambiar la trayectoria profesional de una persona–; y la imprevisibilidad, pues la atracción del objeto aparece de un modo fulgurante invadiendo el espacio del afectado para modificarlo levemente o para desbaratarlo del todo. Por todo ello, la seducción no se piensa, ni se planifica, ni se explica *a priori*; por eso sus porqués únicamente se encuentran después.

PHOTOS12.COM/OASIS

ALBUM

"No es verdad, ángel de amor...". Hoy, los métodos de *Don Juan Tenorio*, del dramaturgo José Zorrilla –derecha, cuadro decimonónico con una de sus escenas–, pueden parecer rancios, pero el mito del conquistador hispánico sigue vivo. A la izquierda, otro seductor recalcitrante: el aventurero veneciano Giacomo Casanova (1725-1798).

● Cada cual se enamora de un tipo concreto de persona

El psicólogo José Luis Zaccagnini Sancho, profesor de la Universidad de Granada, habla de esta flecha instantánea cuando se refiere a los disparadores que inician el proceso amistoso. Según Zaccagnini, esa puerta sólo se abre tras un misterioso chispazo que surge en el momento en el que dos personas se conocen.

En el ámbito amoroso sucede lo mismo. Todo el mundo cree que es el terreno de la seducción por excelencia, pero una relación estable se basa en el cariño, la admiración, el interés o en otras razones que hacen que el vínculo sea firme y no necesariamente satisfactorio. Por eso sería mejor hablar del enamoramiento, sentimiento que uno nunca experimenta por conveniencia. A pesar de que elementos como el dinero disfracen de seductor a quien los posea, el proceso de arrebatarse por una persona es sincero, espontáneo y abrumador. Los psicólogos no sabemos bien por qué ocurre, pero en las tres o cuatro veces que esto nos pasa a lo largo de la vida nos rendimos ante gente parecida, ante personas que, aunque tengan apariencias distintas, poseen rasgos físicos o psicológicos similares. La clave, por tanto, no la tiene el otro y sus características, sino uno mismo y sus gustos. En definitiva, cada cual es sensible a ciertas tipologías humanas, aunque en este juego unos sean "los ligones" y otros, los enamoradizos.

● Vocaciones que despiertan por una revista o una canción

Más adelante, cuando la pasión va enfriándose y dando paso al amor –lo que no siempre sucede–, la seducción pierde efervescencia y se diluye el misterio. Entonces nos conocemos más, pero nos seducimos menos.

Pero no sólo caemos en las redes de otros seres humanos: cualquier elemento que pueda percibirse o pensarse es susceptible de encandilarnos. Esa capacidad de fascinar y de fascinarse está en la vida y puede influir extraordinariamente en ella. Algunas vocaciones se han despertado por una seducción repentina. Así, un arquitecto relataba que cuando apenas tenía diez años vio una revista de arquitectura y quedó

GETTY

GETTY

ELISABETH BARANYAI

Contigo hasta la muerte. El ascenso de Hitler –arriba– fue uno de los más funestos ejemplos de culto a la personalidad. Junto a estas líneas, masacre de Waco, en la que 74 seguidores de la secta davidiana murieron resistiendo a las fuerzas del FBI en 1993. Su líder era David Koresh –a la derecha, con su mujer e hija–, que se creía la reencarnación de Cristo.

Para los físicamente agraciados, la vida es más sencilla

hechizado por ella. Un locutor de RNE en Extremadura me contó que siendo él un adolescente destinado a ser agricultor como su padre, escuchó un día en la radio la canción *California Dreaming*, del grupoThe Mamas And The Papas, y supo desde ese momento que otro mundo existía y le estaba esperando.

Lo mismo puede aplicarse a millones de coleccionistas y seguidores de mitos movidos por la fascinación que les provoca poseer aquello que adoran o adorar aquello que nunca podrán poseer. Ellos seguirán sucumbiendo mientas su objeto de deseo conserve una parte de misterio y tenga algo de inalcanzable.

Los bebés más guapos son preferidos por las enfermeras

¿Pero si todo puede ser seductor, existe un secreto o una causa común? La respuesta es sí: su fuerza o su belleza. Esta última ya era buscada por los seres humanos mucho antes de salir de las cuevas de Altamira. La vida nos ofrece grandes dosis de ella y el paso del tiempo nos ha educado para saber encontrarla allá donde esté. Ellen S. Berscheid, investigadora y profesora de la Universidad de Minnesota, en EE UU, estudió el impacto del atractivo estético y su influencia inconsciente en las relaciones interpersonales para llegar a una conclusión tan indiscutible como injusta: para los agraciados la vida es mas fácil. Debido al "efecto halo", como se llama en psicología a este sesgo cognitivo, las personas de buen ver son consideradas más inteligentes, honradas y benevolentes, ganan más dinero, ocupan puestos más importantes y se casan con mayor facilidad. En definitiva, seducen.

Conclusiones similares han sido extraídas al observar el comportamiento y los efectos que causan los niños. Los más pequeños se inclinan por las personas atractivas y, a su vez, los bebés guapos, ya desde recién nacidos, son preferidos por las enfermeras y, posteriormente, por cuidadores y maestros.

Lo que está claro es que la belleza física es un disparador que funciona no sólo en el amor, sino en casi todos los campos de la vida: en el cine, la moda, los negocios e incluso en el ámbito jurídico, donde está demostrado que un testigo bien parecido tiene mas crédito ante un jurado que otro que no lo sea.

Un campo que tampoco descuida en absoluto este factor es el márketing político. Desde el famoso debate Kennedy-Nixon, en 1960, el primero de la historia retransmitido por televisión, el aspecto de un candidato se cuida extremadamente. Si el político es "joven, guapo y está bronceado" –como dijo de Barack Obama Silvio Berlusconi en un comentario desafortunado– es mucho más fácil que resulte persuasivo. Sus gestos, ropa y actitud emiten un mensaje, que bien manejado, apoyará estratégicamente su discurso. La seducción dice mucho sin decir nada. Por eso y porque es contagiosa y tiene un gran poder de movilización colectiva, puede decirse que a gran escala resulta un camino más eficaz hacia el voto que el programa electoral.

CORDON PRESS

Las cámaras amaban a J. F. K. A partir del histórico debate televisivo entre John F. Kennedy y Richard Nixon, en 1960, la imagen de los políticos empezó a ser decisiva. Curiosamente, la audiencia radiofónica dio como ganador a Nixon, al contrario que los televidentes.

CORDON PRESS

¿Confiaría sus ahorros a este hombre? Las víctimas del *megaestafador* Bernard Madoff lo describen como un tipo encantador.

RYAN McVAY

Compañeros del alma. Para que surja una verdadera amistad entre dos personas tiene que producirse una seducción mutua.

También la inmoralidad puede resultar magnética

La fortaleza es el segundo factor que explica el fenómeno de la seducción. Solemos confundir este concepto con el poder o el dinero, pero ambos son elementos ajenos a la persona, es decir, forman parte de sus circunstancias pero no de su ser. En realidad, el dinero sólo interesa y el poder encandila. Las personas poderosas tienen un carisma derivado de su inteligencia, su carácter, su actitud desafiante, su originalidad o su generosidad. Hablamos, en definitiva, de una fortaleza moral. Estos individuos subyugan allá donde vayan.

Aunque la inmoralidad puede ser magnética, especialmente si se une al atractivo físico. Los burladores y *donjuanes* que han existido en la literatura y en la vida seguirán cautivando a las mujeres y haciéndoles creer que, a pesar de sus andanzas, ellas son su único amor. Y todos los timadores actuarán con armas parecidas con los timados.

También las ideas ejercen su capacidad de levantar pasiones. Algunas sacuden conciencias →

TEST: ¿Eres seductor en el amor?

Ya se sabe: en las distancias cortas, el hombre y la mujer se la juegan. Con este cuestionario comprobarás si tienes suficientes recursos para llevarte el gato al agua en las maniobras del cortejo. Y si tu puntuación es baja, no te des por vencido: todo puede aprenderse.

GETTY

El lenguaje corporal no deja lugar a dudas: el juego de la seducción ha comenzado.

1. ¿Reconoces que cuando te arreglas eres una persona realmente atractiva?
SÍ ☐ NO ☐
2. ¿Cuando estás con alguien que te atrae, procuras demostrar interés por él o ella, y decir frases del estilo de "háblame de ti" o "cuéntame que tal tu día"?
SÍ ☐ NO ☐
3. ¿Podrías improvisar un piropo original o un bonito halago en este mismo momento?
SÍ ☐ NO ☐
4. ¿Si estás siendo atraído por otra persona, te atreves a verbalizarlo diciendo cosas como "me gustas mucho" o incluso "me encantaría abrazarte"?
SÍ ☐ NO ☐
5. ¿Alguna vez has ligado demostrando seguridad y firmeza con argumentos como "no te preocupes, eso te lo resuelvo yo"?
SÍ ☐ NO ☐
6. ¿Crees que también funciona mostrarse inalcanzable, y ponérselo difícil al otro con frases como "me gustaría verte, pero estos días estoy muy liado"?
SÍ ☐ NO ☐
7. ¿Sabes susurrar al oído cualquier bobada y hacer que casi parezca un verso de amor?
SÍ ☐ NO ☐
8. ¿Tienes la certeza de que alguien conserva mensajes de amor enviados por ti?
SÍ ☐ NO ☐
9. ¿Te ha dicho alguien que sabes besar o abrazar como nadie?
SÍ ☐ NO ☐
10. ¿Siempre sales de casa convenientemente perfumado?
SÍ ☐ NO ☐

RESULTADOS

Suma el total de SÍES. Si este es de...

■ **0, 1 o 2:** eres un patoso amoroso o, lo que es casi peor, un egoísta emocional. De ese modo probablemente no ligues mucho. Quizá, debido a tu timidez, te intimide el galanteo y los prolegómenos necesarios para iniciar el juego. A lo mejor eres tan sexy, tan irresistible, que no necesitas estrategias. Pero, cuidado, todas las flores se marchitan y hay que tener otras cualidades para seguir gustando. Descubre tus valores ocultos y sácalos a la luz.

■ **3, 4 o 5:** eres como todos, que nos defendemos como podemos, o sea, bastante bien. Es guapo el que se lo cree, aunque sea un poquito. Además, con estas puntuaciones demuestras conocer alguna que otra estrategia del ligue. ¿Pero por qué no ir a por el notable o a por el sobresaliente? Entre las personas seductoras no sólo hay rompecorazones y conquistadores; también están los generosos, los caballerosos, los encantadores... En suma, las personas que cuidan su relación y protegen el misterio amoroso.

■ **Más de 6:** ¿llevas la cuenta de tus conquistas o son demasiadas para acordarte? Aunque a lo mejor ha sido sólo una –el amor de tu vida–, y te has esforzado día a día, como si fuera el primero, desplegando tus habilidades. Para seducir no es suficiente ser guapo, hay que poseer talento amoroso, dominar las estrategias y trabajárselo. Es tu caso. ¡Enhorabuena!

GETTY

Soy un gnomo... También los objetos inanimados pueden arrastrarnos a una pasión incontrolable. Este hombre, por ejemplo, vive para su colección de enanitos, con los cuales incluso se ha mimetizado.

Existe una atracción fatal por el peligro o lo prohibido

y exhortan a la acción, como el movimiento de recogida de chapapote tras la catástrofe del *Prestige*. Otras llegan muy lejos y alteran valores –unas veces para bien y otras para mal–, como ha demostrado la historia. Y algunas transforman las voluntades, como las que imperan en sectas destructivas que sugestionan a sus miembros y los someten a la obediencia de un líder. Hay muchos casos que ilustran este lado oscuro, como los crímenes de la secta satánica de Charles Manson, el suicidio colectivo de 913 norteamericanos en Guyana en 1978, o el trágico final de los apocalípticos davidianos en un rancho de Waco (Texas) en 1993.

● A los psicópatas les fascinan el daño y el dolor

El reverso tenebroso aparece asimismo en el ámbito privado. Cuando lo que se adueña de la vida es la obsesión por el alcohol, las drogas, el juego, la delgadez, la pederastia, las compras compulsivas o el sexo incontrolado, entonces se habla de patología. El adicto experimenta síntomas de tensión y ansiedad con sólo oír la música de la máquina tragaperras o escuchar una palabra que se asocie a su pasión.

El *tanathos* o instinto de muerte, como señalaba Freud, es poderoso: el riesgo, el peligro o lo prohibido gustan a veces hasta límites extremos. Los psicópatas traspasan esa frontera y se fascinan por el daño y el dolor. Para estos cabe decir que la maldad es seductora. En el otro lado de la balanza se sitúan muchos misioneros que han respondido a la silenciosa llamada de los necesitados, los miles de investigadores que han renunciado al confort fascinados por la fuerza del conocimiento y casi todos los auténticos artistas que prefieren crear a comer.

Decíamos que para que haya seducción tiene que haber misterio y algo inalcanzable, de modo que descubrir o adueñarse del objeto de fascinación diluye la emoción. Sin embargo, hay pozos inagotables fuera y dentro de nosotros. Casi todas las pasiones humanas esconden un rastro de esta pulsión: al envidioso le seduce el envidiado; al vanidoso, los halagos; al soberbio, su yo, y al celoso, la embriagadora idea de encontrar la prueba de sus sospechas. Todos tenemos esa capacidad, no sólo las estrellas de cine. Cualquiera, un día, llenará un espacio con su presencia, sonreirá, moverá las manos, tomará lentamente un sorbo de su copa y alguien, en un rincón, le contemplará fascinado.

Pilar Varela

PARA SABER MÁS

Qué es inteligencia emocional. *José Luis Zaccagnini Sancho. Biblioteca Nueva. Madrid, 2005.*

La seducción de las palabras. *Álex Grijelmo. Punto de lectura. Madrid, 2007.*

Por Jesús Marchamalo
Periodista y escritor

RUBIO

Azafatas

Auxiliares de vuelo, sobrecargos o tripulantes son otras formas de llamar a las azafatas de las líneas aéreas.

A principios de los años treinta, las compañías aéreas que hasta ese momento se habían dedicado casi exclusivamente al transporte de mercancías, comenzaron a hacer también viajes de pasajeros. Lo normal en aquellos primeros trayectos era que en el avión viajara algún joven ayudante, fornido y no demasiado alto, el *cabin boy* o **chico de cabina**, que se encargaba no sólo de atender al pasaje sino de cargar el equipaje, realizar pequeñas tareas de mantenimiento e incluso de ayudar a pilotos y mecánicos a empujar el aeroplano desde el hangar hasta la pista.

La primera **azafata** fue Ellen Church, una joven enfermera amante del mundo de la aviación que consiguió convencer al presidente de la Boeing de que contratara mujeres para encargarse de los pasajeros durante el vuelo. Al principio todas eran enfermeras, solteras, menores de 25 años y con una estatura no superior a un metro sesenta, ya que la altura de la cabina no permitía más. Cuando hubo que buscar un nombre que las definiera se las llamó en inglés ***air hostess*** –anfitriona aérea–, ***fly attendant*** –encargada de vuelo– o ***stewardess*** –camarera–.

En España, cuando las tripulantes de cabina se incorporaron a los vuelos, se barajaron para ellas nombres como **aeroviarias** y **mayordomas aéreas**, pero al final se recuperó la palabra azafata, que antiguamente designaba a la criada de la reina que se encargaba de preparar y recoger su ropa y alhajas. En otros países hispanohablantes se popularizó el término **aeromoza** que en la actualidad puede usarse también en masculino, **aeromozo**, o **azafato**.

También hay azafatas de congresos y exposiciones, y de programas de televisión. La persona que realiza ese trabajo en México y algunos otros países del área centroamericana se llama **edecán**, que se utiliza indistintamente en masculino o femenino. A las del aire en la actualidad, aunque popularmente siguen conservando el viejo nombre de azafatas y azafatos, se les conoce también por su denominación técnica: **sobrecargos, auxiliares de vuelo** o **tripulantes**. ■

"Renegado llamando a Celta"

Hace unos meses, cuando se supo que Barack Obama sería el nuevo presidente estadounidense, el servicio secreto encargado de su seguridad hizo público el nombre en clave que le había asignado para sus comunicaciones internas, **Renegado**, así como el de la primera dama, **Renacimiento**. La información no explicaba cómo se eligen los nombres ni quién los decide –algo que sería curioso saber–, pero sí se daban otros. Por ejemplo, el vicepresidente John Biden es **Celta** en el argot secreto, y su esposa, **Capri**.

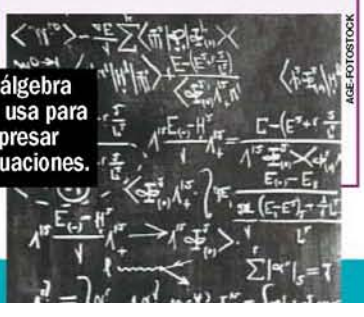
En el mismo comunicado se anunciaba que se iban a dar de baja los nombres de los hasta entonces inquilinos de la Casa Blanca, George W. Bush –**Vaso**– y de su mujer Laura –**Ritmo**–.

GETTY IMAGES

El presidente Obama con su mujer, Michelle.

Álgebra

Cuenta el escritor uruguayo Eduardo Galeano en su libro *Espejos* que hubo un momento en que Bagdad era la capital del mundo. Por entonces, los sabios en todas las disciplinas trabajaban en una academia de ciencias que se llamada Mansión de la Sabiduría. Entre ellos estaba Mohamed al-Jwarizmi, el fundador del **álgebra**. Esta palabra proviene del título de uno de sus libros, *Al-Jabr*, y de su apellido derivan otras como **guarismo** o **algoritmo**.



AGE-FOTOSTOCK

El álgebra se usa para expresar ecuaciones.

En busca de la cama perdida

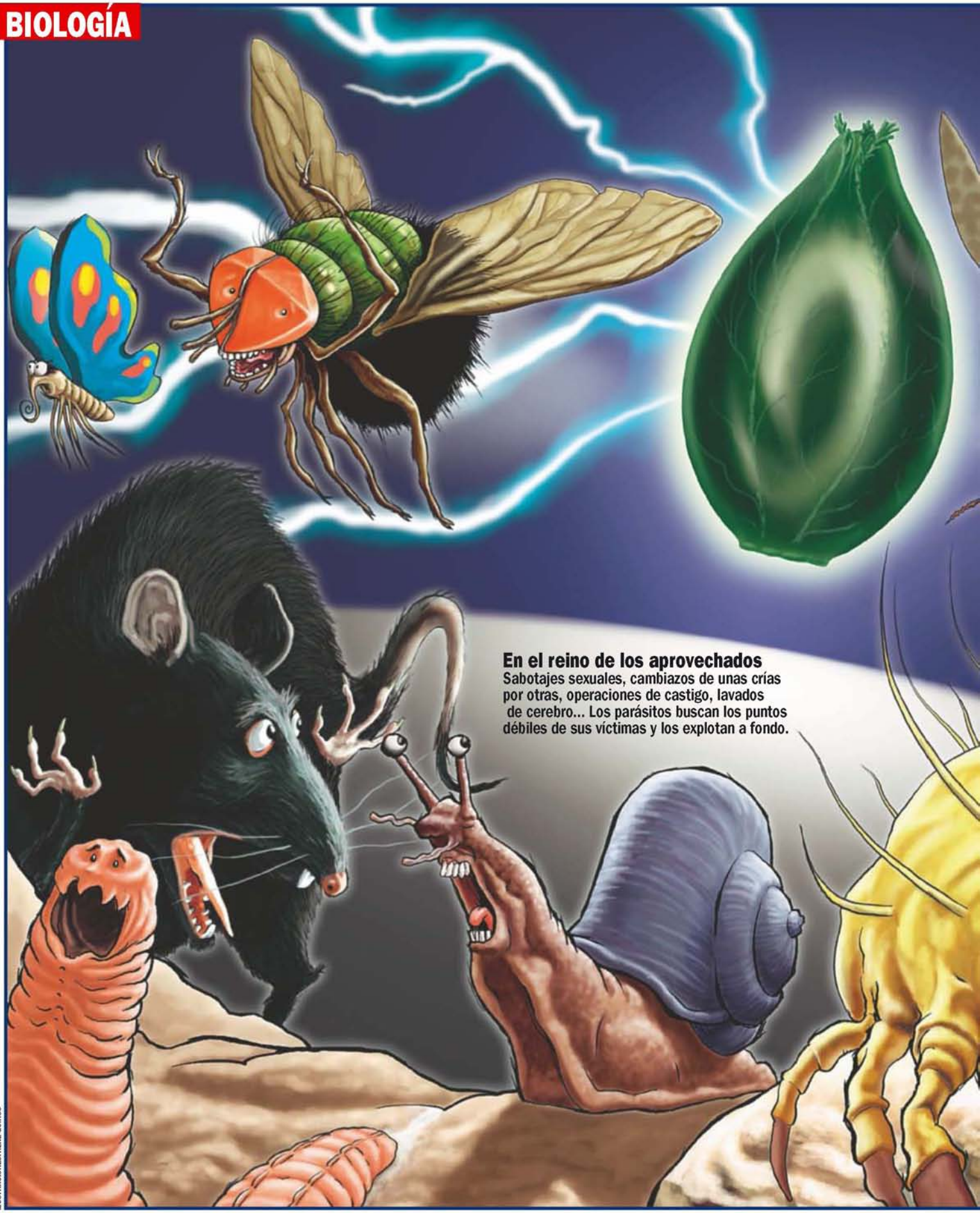
No es fácil el trabajo de traductor, encontrar la palabra precisa que resulte fiel al texto original, máxime con algunos autores. El gran novelista **Marcel Proust** ha planteado problemas desde la primera frase de en *En busca del tiempo perdido*, que en francés dice: "*Longtemps, je me suis couché de bonne heure*". Durante años se tradujo "Mucho tiempo he estado acostándome temprano", hasta que Pedro Salinas en los años 20 tradujo: "Mucho tiempo había estado acostándome temprano". Después, la escritora Estela Canto lo cambió por "Durante mucho tiempo me acosté temprano", que se adaptaba más al lenguaje cotidiano. ¿Caso resuelto? Pues no, porque Mauro Armiño presentó este inicio: "Mucho tiempo me acosté temprano". ¿Alguien da más?

ALBUM

Marcel Proust escribió gran parte de su obra recostado en su lecho.

Lapidaria

Se llama **frase lapidaria** a aquella que por su solemnidad y concisión es merecedora de ser grabada en una lápida. De ahí precisamente su nombre.



En el reino de los aprovechados

Sabotajes sexuales, cambiazos de unas crías por otras, operaciones de castigo, lavados de cerebro... Los parásitos buscan los puntos débiles de sus víctimas y los explotan a fondo.

ILUSTRACIONES: RENÉ QUIRÓS

Cómo infectan y toman el control de su huésped

Parásitos maquiavélicos

En la naturaleza también hay gorrones, criaturas especializadas en vivir a costa de las demás. Algunos de estos chupópteros llegan incluso a esclavizar sutilmente a toda una población. Estos son los más despiadados.

La wolbachia, una bacteria emparentada con la famosa *Escherichia coli*, que forma parte de nuestra flora intestinal normal, podría ser considerada como el peor parásito de la naturaleza.

Infecta casi al 70% de los invertebrados terrestres: insectos, cochinillas de la humedad, ácaros, gusanos nematodos... De hecho, algunas estimaciones sugieren que podría haber 20 millones de especies afectadas. La wolbachia es un parásito intracelular que sólo se transmite de un hospedador a otro por medio de los huevos, una limitación que ha llevado a estas bacterias a manejar en su beneficio la biología reproductiva de sus huéspedes con mayor eficacia incluso que nosotros la de los ratones de laboratorio, a pesar de nuestros grandes logros en ingeniería genética.

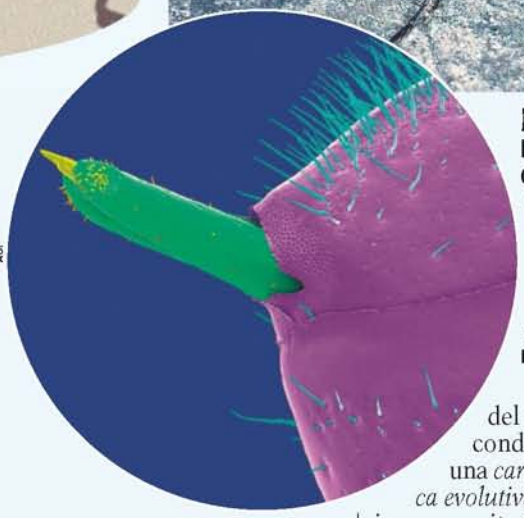
Pequeñas armas de manipulación masiva

La lista de perrerías que el bichito hace a sus víctimas es espeluznante. Asesina en muchos casos a los machos, normalmente cuando están en sus etapas larvarias, ya que para ella son auténticas cárceles, pues no se transmite por el esperma. De este modo, beneficia a las bacterias de su especie que están dentro de hembras, las cuales suelen devorar los cadáveres de sus hermanos. A los machos de otras especies, como la cochinilla de tierra *Armadillidium*, los convierte en hembras al inhibir en los embriones el desarrollo de una glándula que segrega una hormona masculinizante.

La wolbachia también promueve la partenogénesis en las hembras, esto es, su reproducción asexual, sin necesidad de machos. Además, obstruye el éxito de los apareamientos de los hospedadores que no le convienen: los que se producen entre machos infectados y hembras no infectadas. La bacteria suelta una toxina en el protoplasma del espermatozoide para matarlo. Disminuir la procreación de *chicas* no infectadas beneficia a las que albergan la bacteria porque se reduce la competición con ellas. Debido a estas tácticas, el porcentaje de hembras infec- →

Mejor en femenino. Una hormona segregada por unos percebes hace que los cangrejos machos se comporten como hembras y excaven hoyos en la arena. Estos son perfectos para la dispersión de las larvas de los percebes.

ACI



ACI

¡Vaya toque! La avispa esmeralda –arriba– usa su aguijón –izquierda– para paralizar a su víctima e impedir que huya. Luego la lleva a su nido para que sirva de alimento a sus larvas.

tadas en las poblaciones de sus huéspedes es muy alto. Recientemente se ha observado que la bacteria ha estado a punto de extinguir una especie de mariposa, ya que la proporción de los sexos era de 99 a 1 a favor del femenino. Afortunadamente, una mutación que confiere resistencia al parásito surgida por azar ha hecho que el promedio de machos sea ahora del 40%. La propagación de esta mutación ha sido rapidísima y hemos podido observar un caso de evolución prácticamente en directo.

Una intervención clave en el mundo de los invertebrados

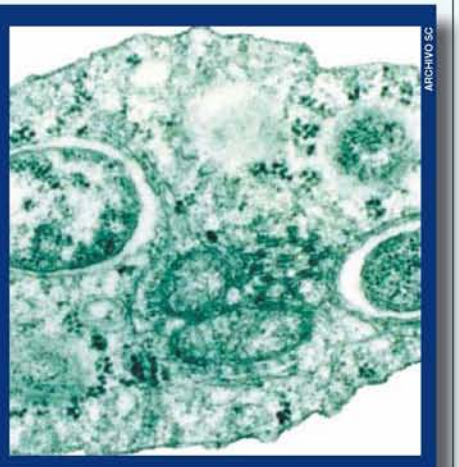
Las barreras al flujo genético entre distintos individuos de una población, como la reducción del éxito de determinados apareamientos, pueden conducir a una diferenciación genética y eventualmente a la formación de nuevas especies. El sabotaje sexual de la wolbachia quizá tenga buena parte de culpa de la enorme diversidad de especies de insectos y otros invertebrados. También puede facilitar la formación de nuevas especies, ya que la bacteria es capaz de integrar su genoma o parte de él en el de sus hospedadores, un hecho observado en la mosca *Drosophila ananassae*.

Este es uno de los pocos casos conocidos de transferencia horizontal de genes entre bacterias y organismos superiores, lo que posibilita intercambios genéticos entre individuos que están lejanamente emparentados y enmaraña extraordinariamente el árbol evolutivo. Parte de los genes bacterianos puede expresarse o influir en la expresión de ciertos genes del hospedador. Con el tiempo, la wolbachia podría pasar de ser un parásito a un simbionte intracelular, como ocurrió con las mitocondrias, unas bacterias que en un pasado remoto integraron muchos de sus genes en el genoma nuclear y se convirtieron en las centrales enérgeticas de las células.

Un caso distinto es el llamado parasitismo de cría, una conducta que aparece en algunas aves y que es especialmente reprobable, si es que se puede adjudicar este calificativo a la conducta de un animal. La hembra del cuco deja su huevo en el nido de otras especies de aves y su polluelo, que nace precozmente, carga a la espalda los otros y los arroja fuera del nido. Es descorazonadora la imagen de un pequeño pajarillo alimentando a un monstruoso pollo de cuco, varias veces mayor que él, y que chilla para pedir comida con un sonido imitado, similar al de toda una nidada de los polluelos del hospedador. Esta conducta ha generado una *carrera armamentística evolutiva* en la que los pájaros parasitados cada vez reconocen mejor los huevos del cuco y los expulsan del nido, en tanto que los cucos crean huevos de un parecido cada vez más perfecto. El críalo, otra ave de la familia del cuco que parasita preferentemente nidos de urracas, se vale de una estrategia mafiosa para que las aves parasitadas no expulsen sus huevos.

Tácticas típicas de matones de barrio

La hembra de críalo destruye con frecuencia los huevos del huésped, pero el pollo parásito no expulsa a sus hermanastros. Es más, si los hospedadores no cuidan de los pollos de críalo, los adultos realizan incursiones y destruyen los nidos. Se establece así un pacto similar al de los matones que obligan a pagar a los dueños de locales nocturnos para no destrozar el local y proteger su negocio de supuestas amenazas. Aunque parezca injusto, los pájaros parasitados logran sacar adelante un número similar de polluelos propios que los que no lo son, por lo que la estrategia de los parásitos no se combate. Hay indicios de que los críalos atacan a los depredadores con mayor furia que las propias urracas, así que este parasitismo puede estar evolucionando hacia una simbiosis.



ARCHIVO SC

Con esta tipeja ellos llevan las de perder La bacteria wolbachia –derecha– convierte en hembras a las cochinillas de tierra que parasita –izquierda–. A otros invertebrados machos los asesina en su etapa larvaria, ya que como no se transmite por el esperma no le son útiles.

Influyen en la extinción de algunas especies y en la aparición de otras

CD GALLERY

Este cuco es muy listillo...
Las hembras del cuco dejan sus huevos en el nido de otras especies de ave –abajo–. El polluelo, que nace antes que sus *hermanos*, empuja fuera de aquel a los demás y es criado en exclusiva por sus padres adoptivos.

CORDON

Pese a su sofisticada conducta, estos parásitos son muy poco sutiles comparados con "los ladrones de cuerpos", que drogan, hipnotizan o lavan el cerebro de sus víctimas para que desarrollen la conducta que más les beneficie. La CIA o el KGB no son rivales para ellos. Una imagen descriptiva de esto es la de una cucaracha zombi que sigue mansamente a la avispa esmeralda hasta su nido, donde servirá de alimento a sus larvas. Primero, la avispa le inocula veneno para someterla, y luego efectúa una picadura precisa en un lugar concreto de su cerebro que inhibe su reflejo de huida. Entonces la coge de una antena y la conduce como a un perro con correa.

Muchas veces los parásitos modifican la conducta del hospedador para facilitar su dispersión. Unos percebes de Australia –*Sacculina granifera*– se adhieren a los machos del cangrejo de la arena y segregan una hormona que induce en ellos comportamientos maternales. Los cangrejos feminizados migran hacia el mar como las hembras y hacen hoyos en la arena, que son adecuados para la dispersión de las larvas de percebe. Los percebes también inducen en las hembras el comportamiento anidador. Para ello recurren a una práctica común: la castración parasitaria. Mediante ella les atrofian los ovarios para que en los nidos sólo depositen larvas de percebe.

Infiltrados en el cerebro de los insectos

Ciertos nematomorfos, unos gusanos muy largos y finos que cuando son adultos viven en el agua, infectan durante su fase larvaria a saltamontes y escarabajos. Cuando ha concluido su desarrollo larvario, segregan sustancias que alteran la química cerebral de los insectos, en particular la que afecta a los sistemas de orientación espacial, y los empujan a un viaje suicida hasta una masa de agua.

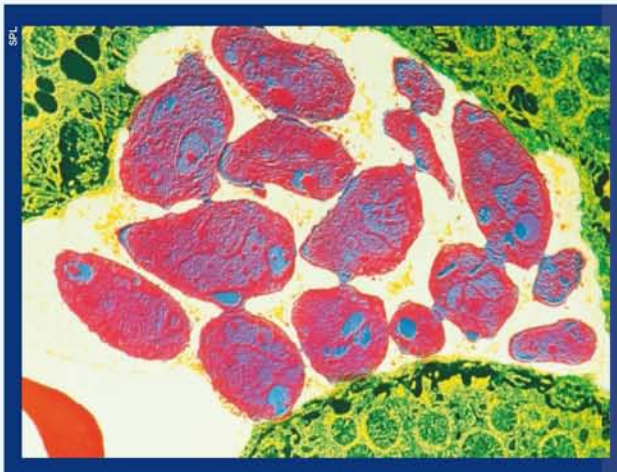
Algunas hormigas son parasitadas por un hongo del género *Cordyceps*. Los filamentos del hongo penetran en la hormiga a través de los conductos respiratorios y se nutren de sus tejidos blandos. Cuando el hongo está listo para formar esporas, sus filamentos crecen hasta el cerebro y producen sustancias que cambian el comportamiento de la hormiga, que sube a una planta y se fija a ella apretando sus mandíbulas. El hongo produce entonces su cuerpo fructífero y desprende sus esporas, que gracias a la altura alcanzada se dispersan por un área más amplia y pueden infectar así a más hormigas.

También hay hormigas parásitas que no producen obreras. Existe una especie cuya reina se infiltra en el hormiguero de otra especie, mata a la reina y pone a trabajar a las obreras en el cuidado de sus propias crías. Pero otra especie llega más lejos y no se arriesga siquiera en el combate con su regia rival. La reina de *Monomorium santschii* droga a las obreras de otro hormiguero para que maten a su propia madre y críen a sus hijos como si fueran sus hermanos.

Los controles mentales más sutiles, los que implican una manipulación de circuitos cerebrales muy específicos, suelen ser ejercidos por parásitos que poseen ciclos de vida complejos, en los que *trabajan* con especies distintas.

Retroalimentación de lo más fructífera

El objetivo de algunos parásitos es lograr que el hospedador 1 se aproxime o se ponga en contacto con el hospedador 2. Algunos caracoles acuáticos son infectados por gusanos trematodos cuando comen heces de aves. Los gusanos les inducen a subir a las hierbas o rocas y a veces ocupan los tentáculos del caracol, que mueven rítmicamente, lo que hace que sean más fácilmente →



SPL

El microbio de los roedores suicidas
El protozoo *Toxoplasma gondii* –izquierda–, que se reproduce en el intestino de los gatos, infecta el cerebro de los roedores y consigue que estos pierdan el miedo a los felinos, que los capturan con suma facilidad.

La relación entre víctimas y parásitos puede llegar a convertirse en una simbiosis

detectables por las aves que se alimentan de caracoles. Unas gambas de agua dulce parasitadas también por estos gusanillos suben a la superficie, donde son devoradas por los patos.

Los virus pueden manipular incluso a los mamíferos

Controlar el débil y simple cerebro de un invertebrado quizá no tenga mucho mérito, pero otros parásitos gobiernan complejos circuitos nerviosos incluso en los sesos de los mamíferos. Por ejemplo, los virus de la rabia consiguen alcanzar otros huéspedes por medio de la combinación de dos estrategias: la migración de parte de los virus a la saliva y la invasión masiva del cerebro, donde promueven conductas agresivas. Los individuos infectados desarrollan una tendencia a morder de modo indiscriminado, con lo que los virus colonizarán un nuevo organismo al pasar desde la saliva a la sangre. Esta facultad está llevando a los científicos a investigar el cerebro de los animales rabiosos para averiguar cuáles son los circuitos neuronales de la agresión. De momento, ya se ha averiguado que el hipocampo, un área primitiva del cerebro que modula las emociones, es el principal objetivo de los virus de la rabia.

Seguramente, el ejemplo supremo de control mental es el que efectúa el protozoo *Toxoplasma gondii*, que inhibe una conducta muy específica de sus huéspedes. Este retorcido parásito tiene varias víctimas entre los mamíferos, incluido el hombre, para el que puede ser peligroso si ataca al feto, cuyo sistema inmunitario aún no está desarrollado. Sin embargo, prefiere los roedores y sólo se reproduce sexualmente en el intestino de los gatos. De hecho, es una de las razones por las que se recomienda a las embarazadas que no estén demasiado cerca de estos animalitos.

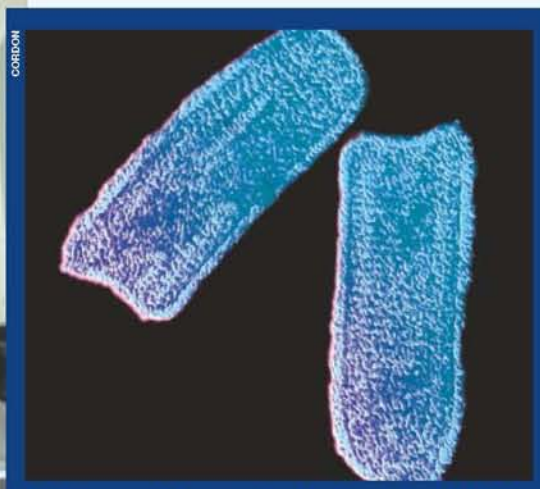
Los toxoplasmas penetran en los roedores cuando estos consumen las heces de los felinos y forman quistes por todo su cuerpo, especialmente en el cerebro. Allí logran lo imposible: hacer que pierdan el miedo a los gatos, ya que no huyen cuando perciben su olor, y por tanto se dejen cazar fácilmente.

Gorristas selectivos hasta el límite

La precisión del parásito es increíble, ya que, de entre las innumerables conductas que presenta un roedor, sólo modifica esa. Como conserva el miedo a otros depredadores, el parásito reduce las posibilidades de quedar encerrado en un cuerpo que no le es propicio. Como dice el neurocientífico Robert Sapolsky, "es como si una persona fuera infectada por un parásito cerebral que no tiene efecto alguno sobre sus pensamientos, emociones o gustos televisivos, pero que provocase un irresistible deseo de ir al zoo y besar al oso polar".

Antonio Manuel Jiménez Conejo

CORBON



CORBON

En busca del secreto de la agresividad
El virus de la rabia –arriba– vuelve agresivos a algunos mamíferos, que desarrollan una tendencia a morder. De esa forma pasa a otro organismo. Ahora, los neurocientíficos investigan el cerebro de los animales rabiosos, como este mapache –izquierda–, para descubrir los mecanismos cerebrales de la agresión.

PARA SABER MÁS

www.k-state.edu/parasitology *Sitio en la web con numerosos estudios y enlaces sobre parasitología. En inglés.*

Parasitología general. *Miguel Cordero del Campillo y Francisco Rojo Vázquez. Editorial McGraw-Hill. Madrid, 2006.*

AGE FOTOSTOCK

El día de las hormigas zombi
En el Amazonas, un tipo de hongo que se nutre de las hormigas manipula su cerebro para que suban a lo alto de las plantas. Allí produce su cuerpo fructífero –derecha– y desprende esporas, que infectan a más hormigas.

COORDINACIÓN: ENRIQUE M. COPERÍAS

Envíe sus preguntas a **Preguntas y respuestas. Redacción MUY. Albasanz, 15-Edificio A. 28037 Madrid.**
Correo electrónico: **ecoperias@gyj.es**

¿Por qué nos comportamos de forma diferente en los bares?

Remitida por Jorge Morán, de Lugo.

SYLVAIN GRANDADAM

Recientes investigaciones psicológicas revelan cómo afecta el ambiente de los bares a nuestra conducta. Estos son seis ejemplos.

1. *The sex machine*

Escuchar música con una fuerte carga sexual, aunque sea en un idioma extranjero, induce al oyente a fijarse en el atractivo erótico de los demás por encima de otros valores.

2. Sed de decibelios

Tardamos tres minutos menos en apurar una cerveza cuando la música está muy alta. Esto puede deberse a que el estruendo dificulta el mantenimiento de una conversación, lo que permite centrarnos en la copa.

3. Aquí te pillo...

La primera impresión suele ser reveladora sobre las posibilidades como amigos o compañeros de cama de las personas a las que acabamos de conocer. Imaginar una relación estrecha puede ayudar a que suceda, pues es como un guión que tuviéramos que cumplir.

4. Exaltación etílica

La bebida nos hace ver más guapas de lo que son a las personas de ambos sexos. Este efecto embellecedor del alcohol persiste hasta 24 horas después de haber bebido.

5. La penúltima

Consumir dos o tres copas antes de ir a la cama reduce la producción de melatonina, la hormona que regula nuestros ritmos circadianos. Aunque un consumo moderado de alcohol puede no impedir el sueño de forma inmediata, suele alterarlo al día siguiente.

6. Más cantidad

Según diversos estudios, las copas que se sirven en bares y restaurantes suelen estar más cargadas de alcohol que las que nos preparamos en casa: la diferencia llega a ser del 40%.

Bares, pubs y discotecas son locales donde la conducta puede verse alterada por diferentes factores: música, alcohol, sexo... Por ejemplo, un estudio de la Universidad de Bretaña Sur, en Francia, revela que el volumen elevado de la música en los bares propicia un mayor consumo de alcohol. Los ritmos rápidos aumentan la velocidad de ingesta de bebidas, y el ambiente musical anima a la clientela a quedarse en el bar. El estudio puso de relieve que la gente tarda menos en agotar la consumición cuando el ruido ambiental pasa de 72 dB a 88 dB.

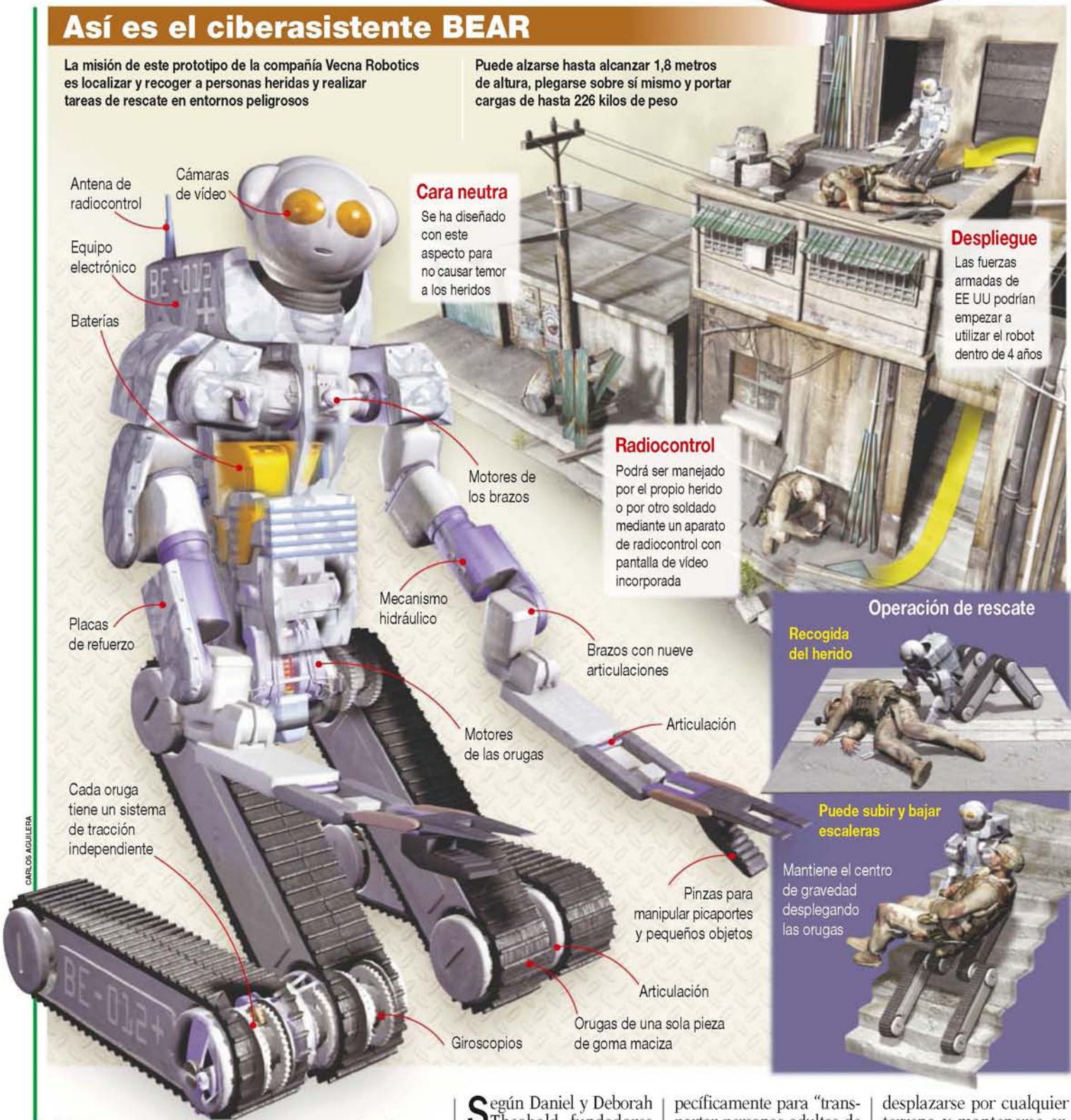
Por otra parte, la asociación entre gustos musicales y abuso de sustancias ha sido muy comentada aunque no demostrada, según la psicóloga-musicoterapeuta Melissa Mercadal, de las universidades Ramon Llull y Pompeu Fabra. Las letras de las canciones son el componente que más puede propiciar el consumo de drogas. Investigadores de la Universidad de Pittsburg comprobaron que un tercio de las 279 canciones más escuchadas en 2005 contenían referencias explícitas sobre el consumo de sustancias, de las que el 63% eran favorables.

Ya puedes consultar más de 1.400 P&R en www.muyinteresante.es

Así es el ciberasistente BEAR

La misión de este prototipo de la compañía Vecna Robotics es localizar y recoger a personas heridas y realizar tareas de rescate en entornos peligrosos

Puede alzarse hasta alcanzar 1,8 metros de altura, plegarse sobre sí mismo y portar cargas de hasta 226 kilos de peso



CARLOS AGUILERA

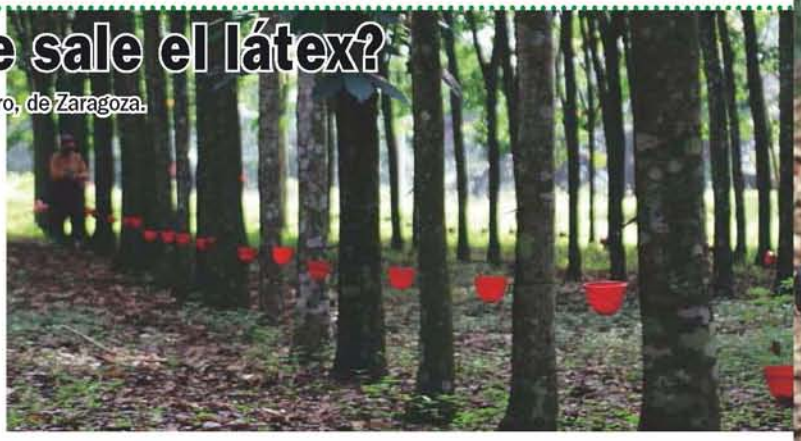
¿Es verdad que existen robots camilleros?

Remitida por Juan Ignacio Fernández Gutiérrez, de San Sebastián de los Reyes (Madrid).

Según Daniel y Deborah Theobald, fundadores de la firma Vecna Robotics (www.vecnarobotics.com), su androide semiautónomo BEAR –siglas en inglés de *Battlefield Extraction-Assist Robot*– ha sido diseñado específicamente para "transportar personas adultas de forma segura a través de largas distancias". Para ello está equipado con brazos hidráulicos y dos juegos de orugas móviles e independientes que le permiten desplazarse por cualquier terreno y mantenerse erguido. Además de evacuar heridos del campo de batalla –su función principal–, podría utilizarse para mover sustancias peligrosas y ayudar a discapacitados.

¿De dónde sale el látex?

Remitida por José Luis Negro, de Zaragoza.



El látex, también llamado hule o caucho, se obtiene a partir de la savia lechosa del árbol del caucho –*Hevea brasiliensis*–, originario de los bosques tropicales de Centroamérica y América del Sur. También se extrae de otras especies árboreas de Asia –*Urceola elastica*– y África –*Funtumia elastica*–, pero la mayoría de la producción se lleva a cabo en el Nuevo Continente.

Aunque por su aspecto y textura podría confundirse con un derivado del plástico, se trata en origen de un polímero natural empleado por los pueblos mesoamericanos desde hace más de 3.000 años. Los aztecas elaboraban con él las pelotas para el juego del ulama y otras variedades deportivas. El líquido viscoso de color blanco se recoge en cubos que se cuelgan en los árboles tras practicar en el tronco unas pequeñas incisiones por las que gotea.

En el siglo XIX, los españoles descubrieron que el caucho natural estaba compuesto por cadenas de hidrocarburos. Durante la I Guerra Mundial, químicos alemanes comenzaron a fabricarlo de forma sintética a partir de productos derivados del petróleo, que desde entonces se convirtió en la principal materia prima para la obtención del caucho.

CORDON PRESS

Los árboles del caucho, *Hevea brasiliensis*, destilan una savia viscosa con la que se fabrica el látex natural. En la actualidad también se produce de forma sintética a partir de derivados del petróleo.

ACI

Un niño mira a través de una lupa. Si fuera autista, no la necesitaría, ya que tendría una vista de halcón.

¿Los autistas tienen supervisión?

Remitida por Celestino Sánchez, de Oviedo (Asturias).

Sí, su visión es casi tan aguda como la de las aves de presa, según una investigación dirigida por Emma Ashwin, de la Universidad de Cambridge (Reino Unido). Esta psicóloga y su equipo hicieron pasar a quince hombres autistas el test de agudeza visual Freiburg, que arrojó un resultado sorprendente: su visión media era de 20:7, lo que significa que podían ver objetos situados a 20 metros con el mismo detalle que la mayoría de las personas a 7 metros. ¡Prácticamente como los halcones, que tienen un alcance visual de 20:6!

¿Por qué el champán tiene tantas burbujas?

Remitida por Luis Rosillo, de Murcia.

CORBIS

El color dorado y las *afiladas* burbujas dan carácter al champán.

La más festiva de las bebidas no sería la misma sin sus características burbujas. Se deben a que el champán sufre dos fermentaciones: una para convertir el mosto en vino y otra para hacer de este champán. Esta segunda fermentación con levaduras y azúcar tiene lugar dentro de la botella y produce abundante dióxido de carbono (CO_2), que puede desprender hasta 30 burbujas por segundo, que salen disparadas en cuanto el líquido se libera del tapón que lo contiene.

¿Son envidiosos los perros?

Remitida por Inés Fernández, de Tres Cantos (Madrid).

Un equipo de neurobiólogos de la Universidad de Viena (Austria) ha confirmado lo que los dueños de los perros ya sospechaban: que estos animales pueden sentir envidia y reaccionar de forma negativa cuando perciben que les tratan peor que a otros.

GETTY

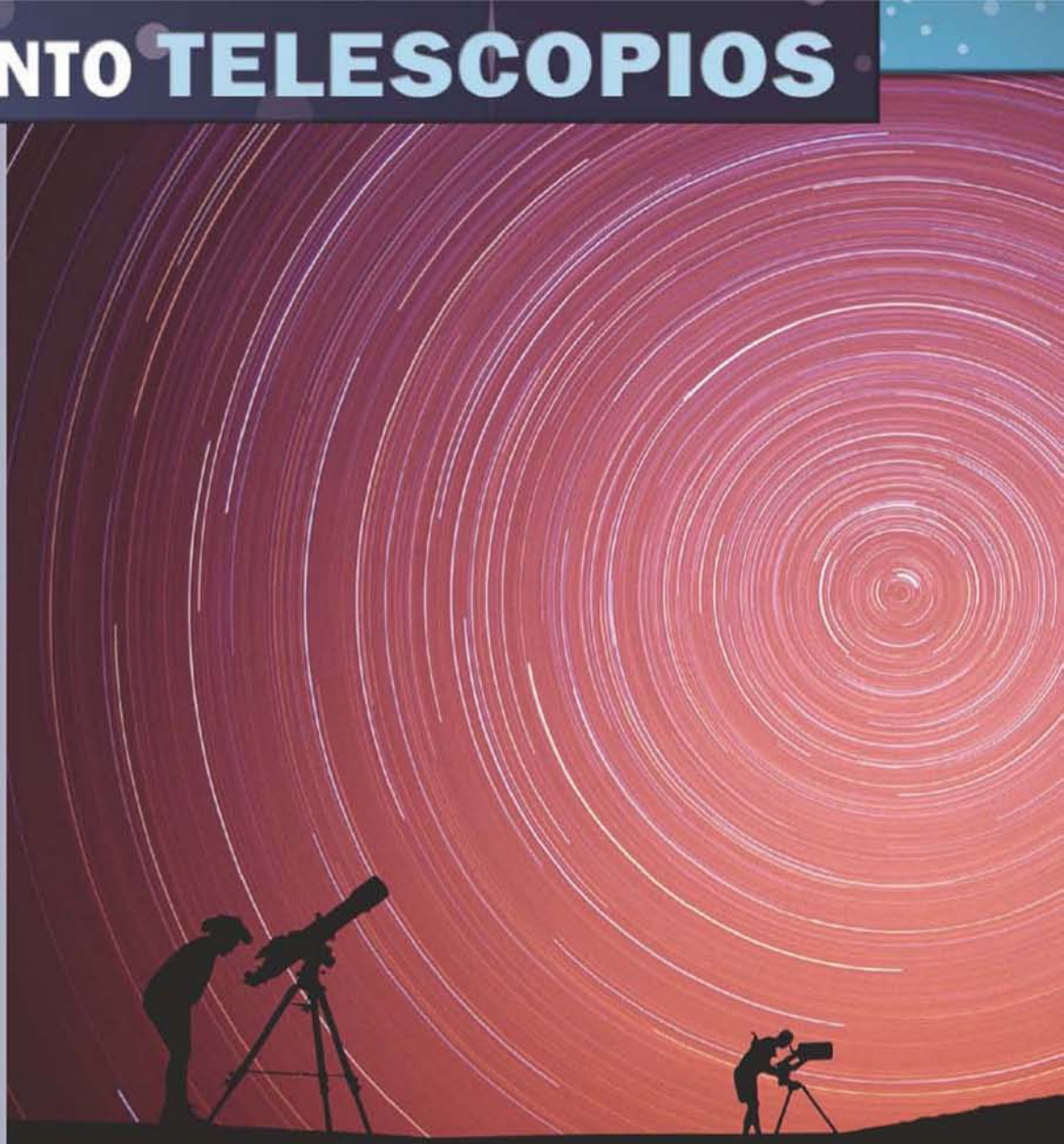
Los perros también tienen "su corazoncito".

Los autores del estudio enseñaron a extender la pata a varios canes, que obedecían de buen grado, incluso sin recibir a cambio un premio. Pero cuando empezaron a dar pan o una salchicha a algunos perros antes que a otros a los que no habían dado nada, estos parecían sentirse agraviados: bostezaban y se rascaban o se negaban a participar en el juego.

En este Año Internacional de la Astronomía se conmemora el cuarto centenario del instrumento que revolucionó la observación celeste: el telescopio. Tras siglos de investigación, los avances tecnológicos han dado paso a una generación de megamáquinas que incluso trabajan desde el espacio.

● Por Ángela Posada-Swafford ●

PÁG. 56
Galileo monta el jaleo
PÁG. 60
¡Hasta el infinito y más allá!
PÁG. 66
En la máquina del tiempo



Historia del invento que revolucionó la ciencia

Galileo monta el jaleo

Cuando en 1609 Galileo Galilei presentó su nuevo artilugio en Venecia, muchos lo tacharon de diabólico: el cielo –y sus sagrados misterios– se abría ante los ojos del hombre. Esta es la apasionante evolución de aquel tubo con dos lentes.

LOUIE PSIHOYOS

Al alcance de todos En este fotomontaje de larga exposición se ven las estelas que dejan las estrellas al desplazarse en el cielo de Nuevo México, debido al efecto Doppler. En España hay más de 200 agrupaciones de astrónomos aficionados que se reúnen para contemplar, entre otras cosas, este tipo de fenómenos.

Hace cuatro siglos nació un invento que habría de redefinir nuestro lugar en el universo. Tachado en su momento como el instrumento más *diabólico* de la historia, el telescopio sacudió la sociedad hasta las raíces. Al alzar los ojos al cielo nos convencimos de que éramos el centro de la creación, y había razones para ello: desde nuestra perspectiva, todo parece girar en torno a la Tierra. Cuando alguno osaba desafiar esta noción del mundo, su voz era acallada por los poderes religiosos hasta que, entre 1608 y 1609, la venda cayó de los ojos.

Los fabricantes de vidrio sabían desde la antigüedad que una esfera de vidrio podía aumentar imágenes, pero tuvieron que pasar siglos antes de que alguien ensamblara dos lentes en un tubo y mirara a través de ellas. Señalar la fecha, lugar y autor exactos de su invención es controvertido. Los holandeses se inclinan por el 2 de octubre de 1608, el día en que Hans Lippershey patentó un instrumento llamado *kijker*, que significa *mirador*. Un moledor de vidrio holandés aseguraba haber inventado un aparato similar, pero el primero en patentarlo fue Lippershey. Como era alemán, vivía en Holanda y registró la patente en Bélgica, más de un país ha pugnado por el honor de su autoría. Sin embargo, como dijo Darwin, "en la ciencia el crédito es del que convence al mundo y no del primero en tener la idea". Por eso la gloria se la llevó Italia, ya que fueron las mejoras que introdujo Galileo las que permitieron usar el aparato como instrumento astronómico. Y como esto sucedió en 1609, las Naciones Unidas declararon 2009 como Año Internacional de la Astronomía.

El diseño de Galileo consistía en una lente convexa para el objetivo y otra cóncava en el ocular. En 1611 el alemán Johannes Kepler fue el primero en usar dos lentes convexas que enfocaban los rayos en un mismo punto. La configuración de Kepler aún se usa en binoculares y cámaras fotográficas modernas y es la base del telescopio refractor.

Sobre hombros de gigantes

Galileo acudió a los poderosos y les hizo "ver para creer", mostrándoles las lunas de Júpiter y las *orejas* de Saturno. "El propósito de la Iglesia no es determinar cómo van los cielos, sino cómo ir a los cielos", decía a los prelados. Y fue demasiado lejos, porque terminó sus días en arresto domiciliario e intelectualmente olvidado. Pero el año en que Galileo moría, nació el niño que habría de completar su revolución. Isaac Newton nos dio una nueva imagen del universo que sobrevivió 250 años hasta Einstein. "Si he logrado ver más lejos ha sido porque me he subido a hombros de gigantes", escribió. Y así, sobre la →

CORBIS

CORBIS

¡Echadle un ojo! En este fresco Galileo muestra su invención a los senadores de Venecia. Desde allí pudieron ver Murano, a 2,5 km de distancia. A la izquierda, dos de los primeros telescopios del astrónomo, que se exhiben en el Instituto y Museo de Historia de la Ciencia de Florencia, en Italia.

ROGER RESSMEYER

¡Hale, menudo espejo! El telescopio *Hale*, en EE UU, tiene un espejo de 508 cm de diámetro que se retira periódicamente para aplicarle una capa de aluminio.

herencia de Galileo, Newton inventó el telescopio reflector, que es la base de los actuales. La innovación consistía en usar espejos en lugar de lentes para enfocar la luz y formar imágenes. Entonces el universo se nos abrió en todo su esplendor.

Ingeniería de colmena

El telescopio nos ha permitido ver hacia atrás en el tiempo. En astronomía, cuanto más lejos miramos, más nos adentramos en el pasado. Para leer el primer capítulo de la biografía del cosmos, hemos necesitado observatorios cada vez mayores con espejos ultrapulidos que recogen fotones en cantidades industriales. Pero a finales de los 70, los instrumentos de los astrónomos no satisfacían sus ambiciones. Muchos pensaban que los cinco metros del telescopio *Hale*, en California, eran el límite para un espejo. Y cuando los rusos construyeron en 1976 uno de seis metros, el aparato produjo imágenes aberrantes.

Un físico de Berkeley llamado Jerry Nelson dio con una solución: unió varios espejos hexagonales en un patrón de colmena. El diseño empleaba una tecnología militar llamada óptica adaptativa que corregía las perturbaciones atmosféricas. Había que medir las diminutas variaciones de temperatura del aire para ajustar los espejos del telescopio 2.000 veces por segundo. La rapidez de estos cálculos requería también un superordenador.

Todos pensaban que Nelson estaba loco. Pero la controversia cesó cuando en los años 90 los telescopios mellizos *Keck I* y *II* –los primeros de espejos segmentados– abrieron los párpados desde la cima del volcán Mauna Kea, en Hawai. Funcionaban tan bien que pronto hubo una legión de proyectos pisándoles los talones. Desde entonces, los espejos segmentados son los líderes en megatelescopios ópticos.

Y tras espiar el cosmos desde la Tierra, los instrumentos de observación conquistaron los cielos. En 1990, el transbordador Discovery colocó a 593 km sobre nuestras cabazas el telescopio *Hubble*. Libres de los efectos de la turbulencia atmosférica, las mediciones de este *anteojo* robótico han sido una de las mayores fuentes de conocimiento sobre el espacio interestelar.

Pero volvamos a la Tierra. Si Galileo levantara la cabeza, se sentiría orgulloso del último bastión de los monoespejos, el *Very Large Telescope* del Observatorio Europeo Austral. Los cuatro telescopios de 8,2 metros de diámetro son la culminación de la interferometría óptica, que une el poder de cada espejo y multiplica su resolución.

Nuevos retos en el aire

Los científicos pretenden construir la próxima generación de telescopios con espejos de más de 40 metros de diámetro, y en el futuro, de hasta 100 metros, situados en los altos desiertos. El siguiente paso será colocar en órbita ojos capaces de vislumbrar los primeros instantes del universo. Al igual que el instrumento de Galileo, quizá los nuevos sensores nos obliguen a desechar lo que damos por sentado. De todas formas, ya nada será igual. ■ ▶

Sabias reflexiones Isaac Newton –derecha– concibió en 1668 el telescopio reflector –abajo, una réplica–, que usa espejos en lugar de lentes para enfocar la luz. Hoy se sigue utilizando.

SPL

AGE FOTOSTOCK

SPL/NASA

Imagen enviada por la sonda *Galileo* de Ío, una luna de Júpiter.

Cronología de hallazgos estelares

Estos son algunos de los principales hitos de la investigación astronómica.

- *1610.* Galileo: lunas de Júpiter.
- *1664.* Robert Hooke: Orión.
- *1781.* Wilhelm Herschel: Urano.
- *1846.* J. Galle: Neptuno.
- *1925.* Telescopio *Hooker*: galaxias fuera de la Vía Láctea.
- *1949.* Telescopio *Hale*: evolución estelar.
- *1965.* Telescopio de Arecibo: velocidad orbital de Mercurio.
- *1989.* Telescopio COBE: midió la radiación cósmica de fondo.
- *1992.* Telescopio *Hubble*: ayudó a confirmar la edad del universo y fotografió galaxias lejanas.
- *1999.* Telescopio *Chandra*: estudia fenómenos violentos del universo (agujeros negros, púlsares, supernovas, etc.).
- *2000-2007. Very Large Telescope.* Fotografía de un planeta extrasolar.

GARY BROWN

Caricatura de William Herschel.

NOAO

Interacción cuásar-galaxia vista por el telescopio *Mayall*.

- *2005.* Telescopios Keck. Supertierra Gliese876d.
- *2007.* Gran Telescopio Binocular: galaxia enana Hércules.
- *2007.* Observatorio Pierre Auger: rayos cósmicos que provienen de los agujeros negros en los núcleos de las galaxias.

CORTESÍA: NASA

El telescopio espacial *Chandra* estudia los rayos X emitidos por los astros.

SI PENSABAS QUE LOS CEREALES NO TE PODÍAN SORPRENDER, ES QUE NO CONOCÍAS EXTRA DE KELLOGG'S

Prueba su deliciosa mezcla de crujientes **granolas** con trocitos de intenso chocolate y exquisitas avellanas. Sanos, pero con todo lo que te gusta.

Los 10 más potentes del mundo

¡Hasta el infinito y más allá!

Unos son operativos y otros están en construcción o son proyectos que pronto se harán realidad. Presentamos los mayores espías del cosmos, capaces de recoger datos a millones de años luz.

LEYENDA: Telescopio en construcción | Telescopio en proyecto

GRAN TELESCOPIO DE CANARIAS (GTC)

Termina la cuenta atrás

Está previsto que el GTC comience a realizar sus primeras observaciones científicas de manera inminente. Abajo, una imagen de la estructura interna del telescopio. A la derecha, el exterior del edificio donde se aloja, en el Observatorio del Roque de los Muchachos.

- ***LOCALIZACIÓN:*** A 2.400 metros de altura, en el volcán Caldera de Taburiente, en La Palma (España).
- ***ORGANISMO:*** Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC).
- ***ESPEJO:*** El nuevo telescopio óptico más grande del mundo tiene un espejo de 10,4 m, que está compuesto por 36 hexágonos ultrapulidos. Recoge luz visible e infrarroja. **Posee óptica activa y adaptativa para corregir el efecto de los gases atmosféricos y la gravedad.**
- ***CAPACIDAD:*** Puede ver hasta casi el comienzo del universo, cuando dejó de ser una sopa opaca de gases y partículas de polvo para formar las primeras galaxias.
- ***ÁREAS DE INVESTIGACIÓN:*** Cosmología, planetas extrasolares.
- ***PRIMERA LUZ:*** Hizo su primera medición en 2007, pero el año de su puesta en marcha es 2009.
- ***DATOS CURIOSOS:*** La estructura tiene 59.000 tuercas, tornillos y arandelas.

CORTESÍA: MIGUEL BRIGANTI (IAC)

NIK SZYMANEK

Los nuevos instrumentos astronómicos se yerguen en los desiertos y volcanes más áridos del planeta, donde la atmósfera carece casi por completo de agua que pueda interferir con las observaciones. Otros están suspendidos en el espacio y libres del yugo de la atmósfera.

Los telescopios terrestres son estructuras majestuosas con espejos montados en acero o antenas móviles tan extensas como campos de fútbol. Sus lisas superficies recolectan gigantescas cantidades de luz estelar, las enfocan y las reducen a un haz de sólo unos milímetros de ancho. La señal cósmica es sometida a un tratamiento por ordenador, que nos brinda las poderosas imágenes de las revistas de ciencia: brillantes estrellas recién nacidas en nidos de polvo; estrellas ancianas que estornudan burbujas de hidrógeno; galaxias que se devoran unas a otras; sistemas de dos soles alrededor de los cuales giran quién sabe qué planetas; objetos que caen en agujeros negros y cuerpos que se alejan unos de otros como multitudes saliendo de un estadio.

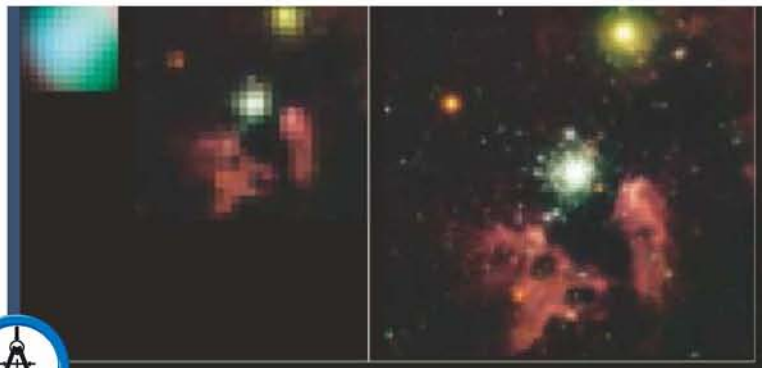
Así es la astronomía moderna. Y estos, cada vez más extremos, son sus instrumentos.

SPL

VERY LONG BASELINE ARRAY (VLBA)

- **LOCALIZACIÓN:** Entre Hawai y las Islas Vírgenes.
- **ORGANISMO:** *National Radio Astronomy Observatory* (NRAO).
- **ANTENAS:** Son 10 antenas de radio de 25 metros de diámetro cada una. Están dirigidas por control remoto desde Socorro, en Nuevo México.
- **CAPACIDAD:** Las 10 antenas trabajan juntas y abarcan un área de más de 8.000 kilómetros. Pueden detectar señales con una resolución y sensibilidad equivalentes a las necesarias para leer un periódico situado en Los Ángeles desde Nueva York.
- **ÁREAS DE INVESTIGACIÓN:** Cosmología, planetas extrasolares.
- **PRIMERA LUZ:** 1993.
- **DATOS CURIOSOS:** Su construcción costó 85 millones de dólares.

Paseando sobre las ondas
Un técnico camina por la superficie de una de las antenas del VLBA que se encuentra en el valle Owens, una zona árida del sureste de California.



Marcando diferencias
Simulación en ordenador de una misma imagen cósmica obtenida por el Very Large Telescope (VLT) –izquierda–, el Hubble –centro– y el futuro OWL –derecha–. Se aprecia la brutal resolución óptica que tendrá este último.

ESO / SPL

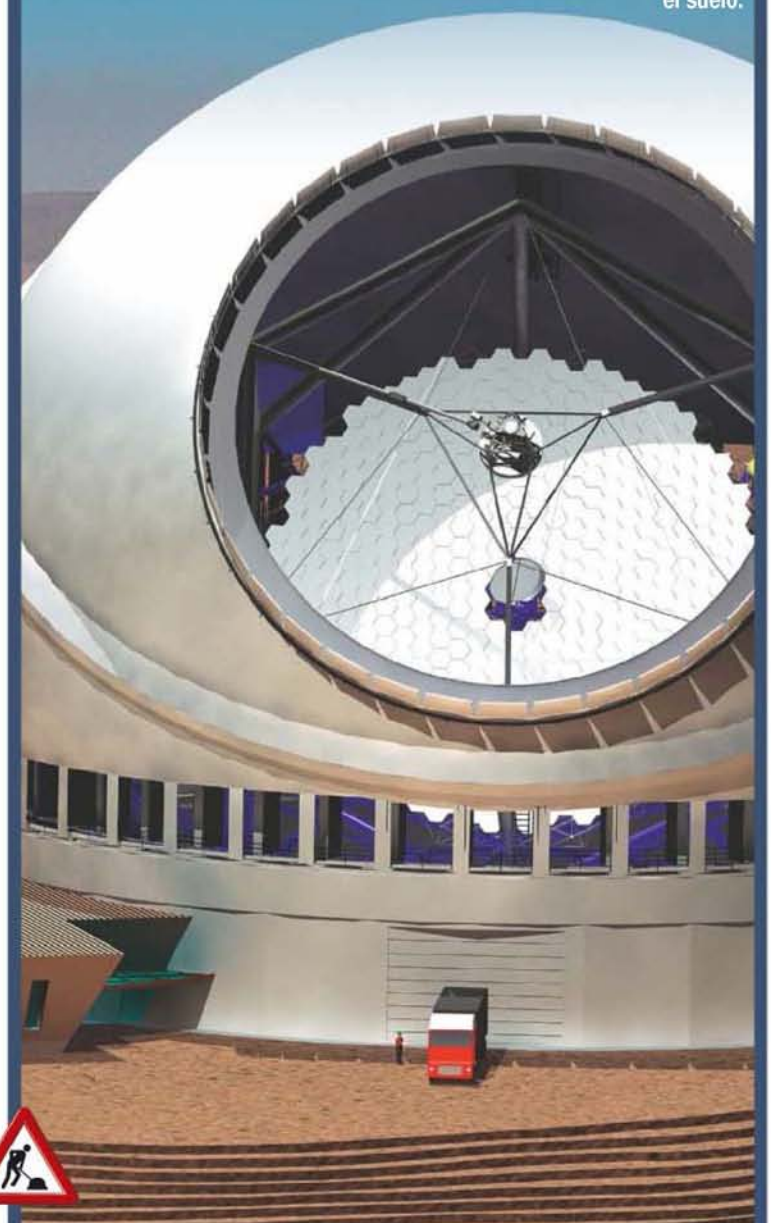
- **LOCALIZACIÓN:** El OWL se situaría en Chile. El ELT podría construirse en Argentina, Marruecos, Chile o España, en la isla de La Palma.
- **ORGANISMO:** Observatorio Europeo Austral (ESO).
- **ESPEJO:** El OWL tendría un espejo de 100 metros con 3.048 segmentos. Como es un proyecto a muy largo plazo, el ESO se ha embarcado en otro menos ambicioso, el ELT –que aun así será mayor que ninguno–, con un espejo de 42 metros y 984 segmentos.
- **CAPACIDAD:** El OWL vería detalles con la misma resolución que los telescopios espaciales, pero a escalas de tiempo más largas. El ELT tendrá 16 veces más capacidad que el Gran Telescopio de Canarias.
- **ÁREAS DE INVESTIGACIÓN:** Cosmología, planetas extrasolares.
- **PRIMERA LUZ:** El ELT se pondrá en funcionamiento en 2018.
- **DATOS CURIOSOS:** El ELT costará 1.000 millones de euros.

OVERWHELMINGLY LARGE TELESCOPE (OWL) / EXTREMELY LARGE TELESCOPE (ELT)

TELESCOPIO DE 30 METROS (TMT)

TMT OBSERVATORY CORPORATION

Monumental
Para ofrecer una idea de su magnitud, este dibujo recrea el futuro TMT con un enorme tráiler en su entrada. El telescopio se elevará a más de 50 metros sobre el suelo.



- ***LOCALIZACIÓN:*** Cerro Amazones, en el desierto de Atacama (Chile) o Volcán Mauna Kea, en Hawai (EE UU).
- ***ORGANISMO:*** California Institute of Technology (Caltech) y la Universidad de este estado.
- ***ESPEJO:*** El espejo primario tendrá 30 metros de apertura y 492 segmentos. Su óptica corregirá, además de las perturbaciones atmosféricas, los vientos y los temblores.
- ***CAPACIDAD:*** Tiene 12 veces el poder de resolución del telescopio espacial *Hubble* y 8 veces el de cualquier otro telescopio óptico terrestre sin interferometría.
- ***ÁREAS DE INVESTIGACIÓN:*** Cosmología.
- ***PRIMERA LUZ:*** La construcción comenzará en 2009 y empezará a funcionar en 2016.
- ***DATOS CURIOSOS:*** Costará 622 millones de euros y está cofinanciado por Gordon Moore, fundador de Intel. La comunidad nativa de Hawai ejerce resistencia contra el proyecto.

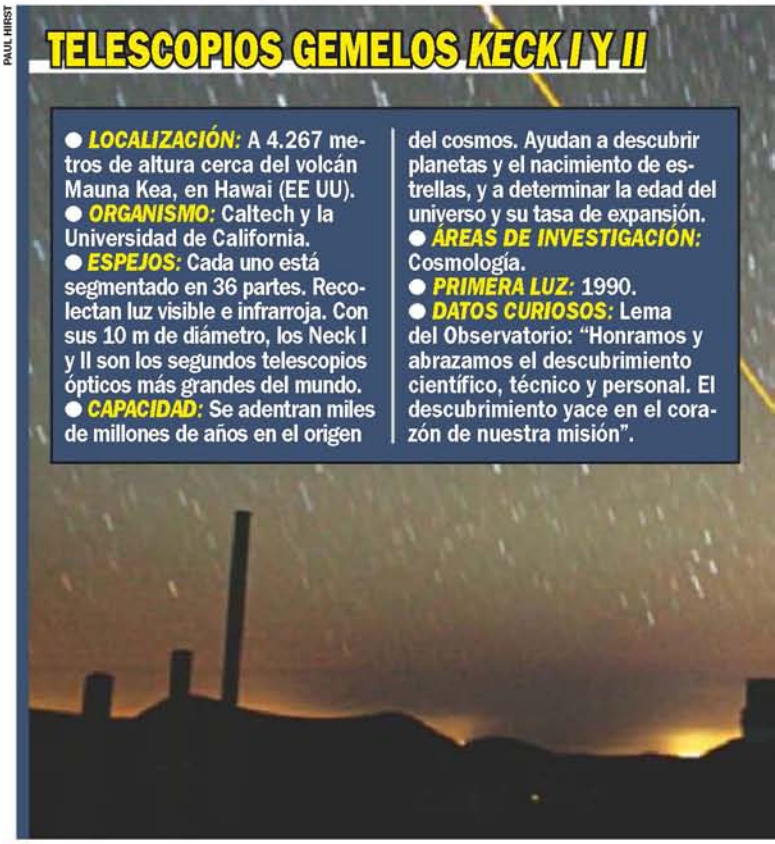
TELESCOPIO ESPACIAL *JAMES WEBB*

CORTESÍA: NASA

El sucesor del Hubble
El próximo año, el legendario *Hubble* dejará de estar operativo y será reemplazado por el James Webb –en la foto, sus espejos–, cuyo nombre hace honor al segundo director de la NASA.

TELESCOPIOS GEMELOS *KECK I Y II*

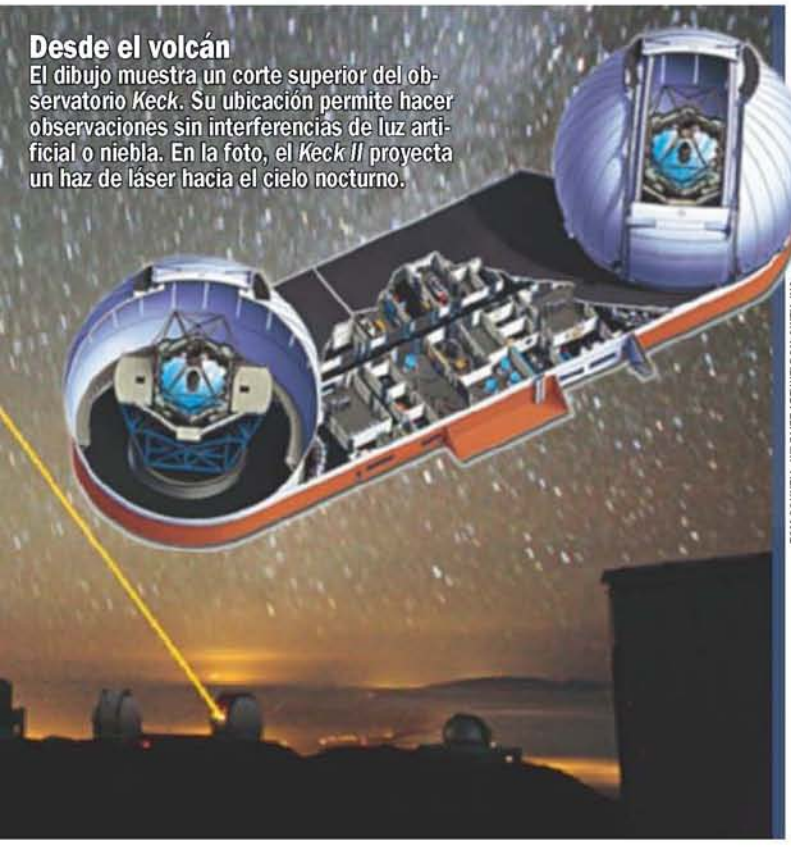
PAUL HIRST



- ***LOCALIZACIÓN:*** A 4.267 metros de altura cerca del volcán Mauna Kea, en Hawai (EE UU).
- ***ORGANISMO:*** Caltech y la Universidad de California.
- ***ESPEJOS:*** Cada uno está segmentado en 36 partes. Recolectan luz visible e infrarroja. Con sus 10 m de diámetro, los Neck I y II son los segundos telescopios ópticos más grandes del mundo.
- ***CAPACIDAD:*** Se adentran miles de millones de años en el origen del cosmos. Ayudan a descubrir planetas y el nacimiento de estrellas, y a determinar la edad del universo y su tasa de expansión.
- ***ÁREAS DE INVESTIGACIÓN:*** Cosmología.
- ***PRIMERA LUZ:*** 1990.
- ***DATOS CURIOSOS:*** Lema del Observatorio: "Honramos y abrazamos el descubrimiento científico, técnico y personal. El descubrimiento yace en el corazón de nuestra misión".

CORTESÍA: SALT

- **LOCALIZACIÓN:** Lagrange 2, un punto del espacio donde se equilibran las gravedades de la Tierra y el Sol. Está situado a 1.500.000 kilómetros de nuestro planeta.
- **ORGANISMO:** NASA.
- **ESPEJOS:** 18 espejos hexagonales de 130 cm de berilio, un material más ligero, rígido y estable que el vidrio. Cada segmento podrá girar en seis posiciones y se ajustará desde la Tierra.
- **CAPACIDAD:** Capturará luz infrarroja y visible. Podría ver atrás en el tiempo hasta 400 millones de años después del *Big Bang* y descubrir cosas nunca vistas.
- **LANZAMIENTO:** 2013, en un cohete Arianne.
- **DATOS CURIOSOS:** El recolector de luz podrá captar la radiación electromagnética de cien galaxias a la vez gracias a 62.415 diminutos agujeros que se podrán abrir y cerrar por separado según las galaxias que estén en el campo visual.



TOM CONNELL, WILDLIFE ART/WELDON-OWEN, INC.

Desde el volcán
El dibujo muestra un corte superior del observatorio *Keck*. Su ubicación permite hacer observaciones sin interferencias de luz artificial o niebla. En la foto, el *Keck II* proyecta un haz de láser hacia el cielo nocturno.

SOUTHERN AFRICAN LARGE TELESCOPE (SALT)

La mirada de África
SALT es el telescopio óptico más grande del hemisferio sur y en su construcción se potenció la participación de empresas sudafricanas. Esta es una imagen tomada por SALT de la galaxia espiral NGC 6744, que está en la constelación Pavo, a 25 millones de años luz.

- **LOCALIZACIÓN:** Sutherland, en Sudáfrica.
- **ORGANISMO:** Observatorio Astronómico de Sudáfrica.
- **ESPEJO:** Segmentado con 91 hexágonos. Tiene 11,1 metros de diámetro. Como su diseño bloquea los bordes del espejo, la apertura real es de 9,2 metros.
- **CAPACIDAD:** Detecta galaxias y cuásares mil millones de veces más débiles de lo que podemos distinguir con el ojo humano. Podría captar la luz de una vela en la Luna. Ve objetos fuera del alcance de los telescopios del hemisferio norte.
- **ÁREAS DE INVESTIGACIÓN:** Cosmología.
- **PRIMERA LUZ:** 2005.
- **DATOS CURIOSOS:** Está inclinado con un ángulo fijo de 37 grados, pero se puede mover hacia los lados. Así se ha logrado un gran ahorro en los costes de construcción, con un excelente resultado: el 70% del cielo es observable.

ATACAMA LARGE MILLIMETER ARRAY (ALMA)

CORTESÍA: ESO

66 orejas
La estación de radioastronomía ALMA se extenderá sobre una zona árida donde la distancia entre las dos antenas más lejanas será de 16 km.

- **LOCALIZACIÓN:** A 5.000 metros de altitud, en el Llano de Chajnantor del desierto de Atacama (Chile).
- **ORGANISMO:** Observatorio Europeo Austral (ESO).
- **ANTENAS:** 66, que tendrán la posibilidad de asumir varias configuraciones según el área del cielo que se quiera enfocar.
- **CAPACIDAD:** Podrá sondear el universo en rangos de ondas milimétricas y submilimétricas.
- **ÁREAS DE INVESTIGACIÓN:** Estudiará las reliquias del *Big Bang*.
- **PRIMERA LUZ:** 2012
- **DATOS CURIOSOS:** Buscará señales en las longitudes de onda menos exploradas de la astronomía, las microondas. El rango submilimétrico de radio es el más difícil de estudiar por su complejidad técnica y por la opacidad de la atmósfera en esta parte del espectro.

TELESCOPIO *HALE*, "THE BIG EYE"

ROGER RESSMEYER

Pupila limpia
En esta foto de 1993 el superintendente del observatorio Monte Palomar, Bob Thicksten, limpiaba la superficie del espejo del *Hale*.

- **LOCALIZACIÓN:** Monte Palomar, en California (EE UU).
- **ORGANISMO:** Caltech.
- **ESPEJO:** Se trata de una sola pieza hecha de Pyrex. Tiene 5,1 metros de diámetro y pesa 14,5 toneladas.
- **CAPACIDAD:** Su poder de resolución no fue sobrepasado hasta que en 1993 aparecieron los *Keck*. Fue el último gran telescopio que permitía ver directamente a través de un visor, en lugar de usar ordenadores en una sala de control.
- **ÁREAS DE INVESTIGACIÓN:** Permitió descubrir que los cuásares son objetos sumamente poderosos y distantes. Hale fue el primer telescopio en demostrar que el universo se expande, como teorizó Edwin Hubble.
- **PRIMERA LUZ:** 1948.
- **DATOS CURIOSOS:** Algunos han comparado al Hale con "una obra maestra de la era de la Depresión en EE UU, el Proyecto Apolo de su época".

TELESCOPIO GIGANTE MAGALLANES (GMT)

GIANT MAGELLAN TELESCOPE - CARNEGIE OBSERVATORIES

La flor de la cosmología
Los siete espejos individuales del GMT están inclinados, pero la superficie reflectante que forma el conjunto tiene simetría radial.

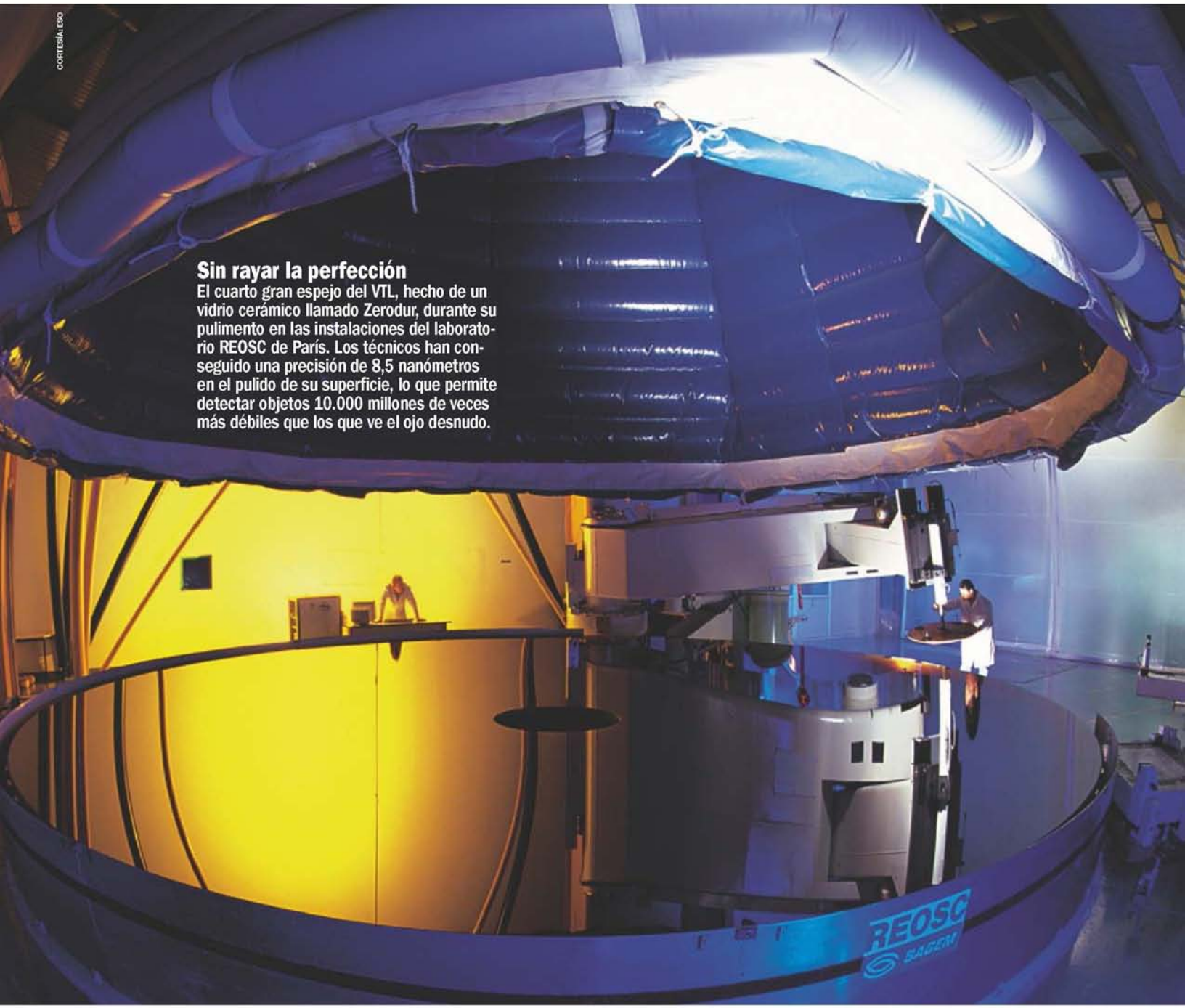
- **LOCALIZACIÓN:** Observatorio Las Campanas, en el desierto de Atacama (Chile).
- **ORGANISMO:** Varias universidades de EE UU y Australia.
- **ESPEJOS:** Siete espejos de 8,4 metros de diámetro cada uno. Su cuidada disposición en forma de flor dota al conjunto de la misma capacidad para captar luz que un espejo de 24,5 metros, mayor que cualquiera de los existentes.
- **CAPACIDAD:** Tendrá diez veces el poder de resolución del telescopio espacial *Hubble*.
- **ÁREAS DE INVESTIGACIÓN:** Contribuirá a nuestro entendimiento del origen y evolución de los sistemas planetarios; servirá para estudiar la formación de estrellas, galaxias y agujeros negros; y explorará las propiedades de la materia oscura y la energía oscura.
- **PRIMERA LUZ:** 2017.
- **DATOS CURIOSOS:** Tiene un coste de 400 millones de euros.

RECUPERA TU CABEZA

Devuelve el bienestar a tu cabeza con Actron Compuesto. Sabemos que el ritmo de vida que llevamos, el estrés, la tensión acumulada y la falta de sueño entre otros, pueden provocar dolor de cabeza. Si esto es lo que notas, Actron Compuesto es tu analgésico. Actron Compuesto, Efervescente, con ácido acetilsalicílico, paracetamol y cafeína.

Bayer HealthCare

Lea las instrucciones de este medicamento y consulte al farmacéutico. No administrar en caso de úlcera gastroduodenal ni insuficiencia hepática. CPS M-05453



CORTESÍA: ESO

Sin rayar la perfección
El cuarto gran espejo del VTL, hecho de un vidrio cerámico llamado Zerodur, durante su pulimento en las instalaciones del laboratorio REOSC de París. Los técnicos han conseguido una precisión de 8,5 nanómetros en el pulido de su superficie, lo que permite detectar objetos 10.000 millones de veces más débiles que los que ve el ojo desnudo.

Visitamos el mayor telescopio óptico en activo

En la máquina del tiempo

Testigo directo de su puesta de largo, nuestra corresponsal en América, **Ángela Swafford**, *nos adentra en el* Very Large Telescope *(VLT), un "cuatroojos" que ha encontrado, entre otras cosas, un agujero negro en el centro de la galaxia.*

Cerro Paranal. Al norte de Chile, sobre una meseta de piedras, los cuatro cilindros metálicos que forman el *Very Large Telescope* (VLT) –el observatorio óptico más avanzado del mundo–, montan guardia a 2.635 metros sobre el océano Pacífico. Es difícil concebir un paisaje más libre de humedad. Protegidos dentro de estructuras de ocho pisos, los telescopios imponen respeto.

Cada uno tiene un espejo principal de una pieza de 8,2 metros de diámetro que recoge la débil luz proveniente de los objetos más distantes. Los espejos, de 18 centímetros de espesor, son muy flexibles y se sirven de una tecnología llamada óptica activa para adaptar su curvatura para compensar el efecto de la gravedad. Además, su óptica adaptativa corrige las turbulencias atmosféricas y los cambios de temperatura. Cada espejo está montado sobre una estructura de acero de 430 toneladas que se puede mover con un dedo. Su sensibilidad es tan exquisita que la luz de un cigarro afecta sus mediciones y el foco de un coche daña su delicada pupila.

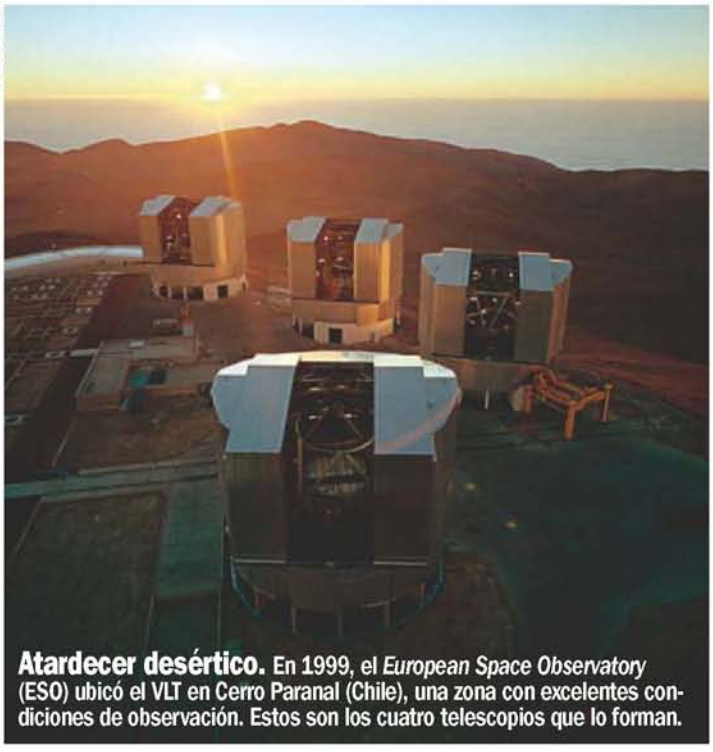
El hermano Venus despierta

Tres de los cuatro telescopios –*Antu*, *Kueyen* y *Melipal*, que significan el Sol, la Luna y la Cruz del Sur en lengua mapuche– han pasado por el mismo proceso: instalación de la estructura, colocación de los espejos primario y secundario, calibración de instrumentos y, finalmente, el intenso momento de la primera luz. Durante la noche de mi visita, en marzo de 2000, fue el turno de *Yepún* (Venus).

Recuerdo que en la sala de control la tensión iba en aumento. Los murmullos se mezclaban con el teclear de los ordenadores. Las pantallas revelaban gráficas de colores y listas de coordenadas que dieron inicio al *ballet* del gigante mecánico. Arriba, el edificio que aloja a *Yepún* giró sobre su base y se orientó hacia el Pacífico con un chirrido metálico. Segundos después, la montura del telescopio se inclinó. Cuando el espejo principal estuvo perpendicular al suelo, el techo se abrió y dejó entrar una brisa acompañada por la luz roja de poniente. En la sala, un dedo oprimió una tecla que abrió las ventanas superiores y la estructura del telescopio osciló para mirar al cielo.

La noche cayó sobre Paranal. Aparecieron las primeras estrellas y minutos más tarde, la mancha lechosa de la Vía Láctea. Los especialistas se agolpaban en torno a los ordenadores. El espejo primario se llenó de fotones que producían una luz distorsionada en el monitor y, poco a poco, fueron surgiendo las estrellas como azúcar sobre terciopelo negro. Los instrumentos infrarrojos de *Yepún* penetraron en una nube cercana de gas estelar y enfocaron una imagen amarilla que llenó la pantalla.

CORTESÍA: ESO



Atardecer desértico. En 1999, el *European Space Observatory* (ESO) ubicó el VLT en Cerro Paranal (Chile), una zona con excelentes condiciones de observación. Estos son los cuatro telescopios que lo forman.

CORTESÍA: ESO

Todo bajo control. Antes de su puesta en marcha, es imprescindible comprobar el funcionamiento de los telescopios. En la foto, un especialista analiza los resultados del programa de verificación del VLT.

Difusa al principio, fue cobrando resolución hasta quedar convertida en un claro foco luminoso. Esa luz había partido de su estrella hacía unos 8.000 años. *Yepún* acababa de abrir su ojo al pasado. Un coro de vítores y aplausos estalló en la sala de control: ¡la maravilla tecnológica funcionaba!

Cuatro ven mejor que uno

El VLT es mucho más que cuatro ojos independientes. Está diseñado para trabajar como un solo telescopio, uniendo la luz recogida por los cuatro individuales con un poder de resolución equivalente al de un espejo de 200 metros. El arma secreta que debe aunar las señales de *Antu*, *Kueyen*, *Melipal* y *Yepún* se llama interferómetro y se esconde en un laberinto de túneles bajo la explanada de los telescopios. Dentro de esa galería hay rieles sobre los cuales 17 espejos van y vienen en silencio. La complicación reside en que la luz de los objetos celestes llega a cada telescopio con una ligera diferencia de tiempo, pero las señales de los cuatro deben llegar simultáneamente al punto focal; de otra manera, la imagen sale borrosa. Se necesitan varios espejos que reboten la luz de un lado al otro y retarden su llegada hasta que todos los haces estén sincronizados.

Además, los túneles deben ser perfectamente planos. El nivel del agua que corre por unos canales cercanos es una referencia para trazar las líneas de los rieles y corregir la pequeñísima desviación causada por la curvatura de la Tierra. Incluso una sutil turbulencia de aire dentro de los túneles es capaz de afectar las lecturas. Hasta el momento, el interferómetro es capaz de combinar la luz de tres de sus cuatro telescopios.

Los tres ojos unidos de Paranal han contribuido al descubrimiento de nuevos sistemas planetarios muy diferentes del sistema solar, con planetas gigantes girando en órbitas muy próximas entre sí. Otros estudios muestran cómo los discos que forman los planetas alrededor de estrellas jóvenes interactúan con el viento de partículas. El detalle de las imágenes es extraordinario. Entre otros objetos, los telescopios individuales han captado el agujero negro que se esconde en el centro de la Vía Láctea y la enana marrón más joven dentro de un sistema estelar. Esa imagen tenía una resolución de 0,18 arcosegundos. Un arcosegundo equivale al diámetro de una moneda visto desde una distancia de dos kilómetros.

El VLT es una verdadera máquina del tiempo que busca la luz primordial de los primeros instantes del universo. Un soldado más de ese ejército de megatelescopios, cuya ambición crece con la sed de conocimientos de sus astrónomos, eternamente hambrientos de luz.

PARA SABER MÁS

www.eso.cl *Organización Europea para Investigación Astronómica en el Hemisferio Austral.*

The Telescope: Its History, Technology, and Futures. *Geoff Andersen. Princeton University Press, 2007.*

FABRIZIO CONSTANTINI/THE NEW YORK TIMES

Un hueso duro de roer
Kay Holekamp posa junto a un cráneo de hiena manchada en la Universidad del Estado de Michigan, donde disecciona la complicada vida social de este depredador.

Kay Holekamp

Zoóloga estadounidense, máxima autoridad en ***hienas manchadas***

"La hiena es un animal extraño, absolutamente genial"

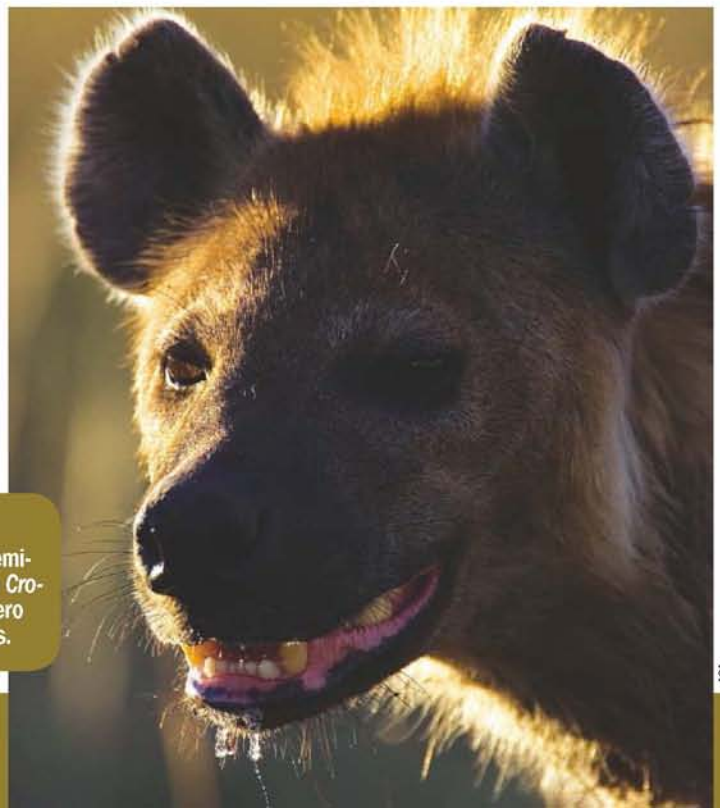
Mientras que sus colegas deciden consagrarse a criaturas que despiertan admiración o ternura, ella lleva más de 20 años estudiando a una especie tildada de oportunista y cobarde, entre otras lindezas. Holekamp ha descubierto que la hiena manchada es un ser fascinante, más cazador que carroñero y que descuella por su inteligencia y su compleja organización matriarcal.

Sus días son una privación continua. Cuando caza un topi –una especie de antílope– su hermana de rango superior se aparece como por ensalmo, le enseña los dientes y le quita la presa. Horas después, con el segundo topi, sucede lo mismo: su rival fraterno, con la panza aún hinchada por la primera cena, se apropia del trabajo ajeno. *Midget* no puede más que contemplar el banquete con cansancio, hambre y frustración, y mantenerse al margen. No es la primera vez que sufre estos malos tratos. Cuando era un cachorro, dicha hermana se erigió como dominante y se apropió de uno de los dos pezones de su madre, colocándose en una posición privilegiada, justo debajo de la cabeza de ella. Eso significaba que la cría recibiría lengüetazos de cariño y la protección de las patas frontales de su progenitora. También tendría acceso a más y mejor leche, pues el otro cahorro quedaba relegado a las patas traseras de la madre, donde el *servicio de cafetería* dejaba mucho que desear. Por eso, *Midget* –que en inglés significa "enano"– creció mucho más despacio que su melliza.

Pobrecito. Su historia es desgarradora, pero en absoluto única. *Midget* tiene la desgracia de ser un macho dentro de una jauría de hienas. Peor aún: un macho *inmigrante*, procedente de otro clan, es decir, el peldaño más bajo, abyecto y servil en la sociedad de las hienas manchadas –*Crocuta crocuta*–. Esta especie es más grande y feroz que las otras tres variedades de hiénidos: las hienas pardas, las rayadas y los proteles o lobos de tierra.

No se puede caer más bajo

Recién llegado al grupo, *Midget* está en la zona más baja del escalafón, por debajo de todos los adultos ancianos, de los otros →



ASA

Retrato de una fiera
Habitante de la sabana y las zonas semidesérticas del África subsahariana, la *Crocuta crocuta* recuerda a los perros, pero está más emparentada con los felinos.

FOTOS DE LA SECUENCIA: MICHEL & CHRISTINE DENIS-HUOT

...Y con ellas llegó la gresca

La pareja de fotógrafos franceses Michel y Christine Denis-Hout captó esta espectacular disputa por una cebra en el parque nacional Masai-Mara (Kenia). Un ruido alerta a las leonas, que acaban de abatir su pieza (1). Los gemidos de agonía de la presa han atraído a un grupo de unas 40 hienas manchadas (2), que pueden formar manadas de hasta 80 individuos y recorrer decenas de kilómetros para buscar comida. Las leonas adolescentes se alejan, pero una de las adultas ofrece resistencia (3). Al final, los recién llegados ponen en fuga a todos sus oponentes (4). En apenas tres minutos, la cebra es despedazada por la jauría de *gorrones* (5). Los Denis-Huot tuvieron la suerte de contemplar la escena completa a plena luz del día, ya que este tipo de escaramuzas suelen tener lugar al amanecer y sin testigos.

exiliados y hasta de los cachorrillos. Y para colmo de desgracias, el pobre está enamorado nada menos que de la reina del clan. *Murphy*, soberana desde los tres años de edad, ha llevado una vida muelle, prácticamente nunca debe molestarse en cazar, come la carne más tierna y jugosa antes que todo el mundo, es constantemente mimada y atendida por un cortejo de servidoras y, por todo eso, está en una excelente condición física.

Nacidas para mandar

Por supuesto, no le da ni la hora a *Midget*. Nunca le devuelve la mirada y jamás admite su presencia, como suele suceder entre la chica guapa y el empollón de la clase. Y por supuesto, nunca jamás consentirá concederle una noche de amor. Porque en los clanes de hienas no se habla de "macho alfa", sino de "hembra alfa".

El pequeño *Midget*, simplemente, no da la talla. Pese a todo, no se da por vencido. Mantiene las distancias, pero nunca pierde de

vista a su amada. Quizás en otra vida, quizás reencarnado en otra especie de mamífero, el enano de pelo moteado podría albergar una esperanza. Desde luego, no en la hipersofisticada sociedad de las hienas manchadas, donde las clases son más inamovibles que en la sociedad victoriana.

"*Midget* nos parte el corazón a todos", dice Kay Holekamp, que ha observado la vida de este clan desde hace más de 20 años. Todos los veranos, durante tres meses, Kay acampa con grupos de estudiantes de la Universidad Estatal de Michigan en las planicies del Parque Nacional Masai Mara, a 160 kilómetros al oeste de Nairobi, en Kenia. "Una de las razones por las cuales las hienas manchadas nos parecen tan fascinantes es su complejidad social", explica durante una entrevista telefónica con MUY INTERESANTE.

"Su jerarquía es extremadamente estricta, hasta el punto de regir sus vidas por completo. Los cachorros heredan el rango de la madre al nacer. O incluso antes, ya que hemos descubierto que la progenitora de mayor escalafón produce un torrente de testosterona y otras hormonas que saturan al feto y lo vuelven más agresivo, dándole la facultad de dominar a los otros miembros del clan", comenta esta zoóloga. Y añade: "Al mismo tiempo, una hembra situada más abajo en la jerarquía produce una menor cantidad de estas sustancias, por lo que su descendencia nace con la personalidad propicia para acatar una posición subordinada. Esto no se había visto nunca en un mamífero. Además, no existen dos hienas con el mismo rango". Y esto, dentro de una manada que puede llegar a contar con 80 miembros, es algo notable.

Marginación en los zoos

A sus 56 años, Holekamp, también conocida como *mamá fisi* –"hiena" en suajili–, es probablemente la persona que más sabe sobre estos animales en todo el planeta. Otros biólogos especializados en vida salvaje han escogido para estudiar criaturas más carismáticas, pero *mamá fisi* se dejó seducir por la risa demencial de las hienas, que suelen ser relegadas en los zoológicos a la parte trasera de las exhibiciones –además, ¿cuándo se ha visto la fotografía de uno de estos carnívoros en una campaña conservacionista?–.

Durante dos décadas de trabajo de campo ha creado con sus estudiantes una monumental base de datos acerca de la dieta, movimientos, comunicación, nacimientos, muertes, genealogía, morfología, conservación, inteligencia, organización social y comportamiento de las 450 hienas manchadas de la reserva de Masai Mara. Y todo lo que ha descubierto después de verlas, marcarlas, anestesiarlas, sacarles sangre y seguirlas por radio, resulta bastante extraño.

"La idea era estudiarlas durante tres años, pero cada vez se ponían más interesantes", dice Holekamp. "Son extremadamente inteligentes. Sus sociedades se parecen más a las de los primates que a las de los carnívoros, y aunque parecen perros, tienen más de gatos que de caninos". No es

"Debido a su estricta jerarquía, dentro de un mismo clan no existen dos hienas con el mismo rango"

KARL AMMANN/CORBIS

Sigue siendo el rey
Las hienas no pueden con los leones machos, que las matan a la menor ocasión, quizá para disuadirlas de arrebatarles el sustento.

4

5

PIETER HUGO

Atracción de feria *Mainasara* es exhibida por una *troupe* junto a otras hienas, monos y serpientes pitones por pueblos y aldeas de Nigeria.

"Como cazadoras, están sin duda a la altura de leopardos, leones y guepardos"

la única que está encantada. La mismísima Jane Goodall les rindió homenaje escribiendo: "Después de los chimpancés, ocupan el segundo lugar en lo que a mi fascinación se refiere".

Una cebra, en 13 minutos

Las hienas manchadas están entre los depredadores más eficaces de África. El mito de que son carroñeras es eso, un mito, ya que cazan el 90% de su comida. Holekamp documentó cómo un grupo de 23 ejemplares tumbaba a una cebra y la devoraba en 13 minutos. Cada comensal se zampó 18 kilos de carne de una sentada. Las que llegan tarde a estos festines, o las de menor rango, ponen a funcionar los poderosos músculos de sus mandíbulas para pulverizar los huesos de la víctima y aprovechar los nutrientes de la médula. Lo único que no aprovechan son las pezuñas y el pelo, que regurgitan después. Como cazadoras, dice Holekamp, "están sin duda a la altura de leopardos, leones y guepardos, y tienen el mismo porcentaje de éxito que estos últimos". Aunque no gozan de la misma buena prensa.

Las hienas manchadas no sólo viven en sociedades complejas, sino que se hallan entre los mamíferos más creativos y dotados del planeta. Tienen un sistema inmunológico prodigioso, la resistencia de un atleta olímpico, mandíbulas capaces de ejercer una fuerza de 800 kilos por centímetro cuadrado, un lenguaje corporal digno de enciclopedia y un envidiable manual de técnicas de supervivencia.

Los machos lo tienen crudo

Pero quizás la característica más alucinante es su sexo. Las hembras tienen un clítoris alargado que en las adultas llega a medir hasta 14 centímetros, y que es casi idéntico a un pene, incluso en su facultad de ponerse erecto. Por eso, durante siglos se pensó que eran hermafroditas. "Las hienas contradicen las reglas de la biología de los mamíferos", dice Holekamp. Ese extraño órgano, que los científicos llaman pseudopene, es un instrumento alargado a través del cual orinan, se aparean y hasta tienen a sus cachorros. Para aumentar todavía más la confusión, los labios vaginales presentan forma bulbosa y están fundidos, dando la apariencia de escroto. En más de una ocasión, la misma Holekamp ha quedado asombrada al sorprender dando a luz a un *macho* que creía conocer desde que era cachorro.

Para completar el cuadro, las hembras son más grandes y agresivas. "Hasta sus hormonas están masculinizadas. Y como su rango es superior al de los machos, desde que nacen forman coaliciones encargadas de castigar a los que osan salirse de su papel. El ejemplar masculino adulto es el último de todos en comer, si es que le dejan algo. Y cuando se trata de aparearse, mientras que en las

W. PERRY CONWAY

MARTIN HARVEY

De menú: lo que pillen. Para proteger a sus reses, los pastores masai –arriba– ponen trampas, cazan y envenenan a los hiénidos. En la dieta de estos carnívoros de hábitos nocturnos entran todo tipo de alimentos de origen animal. A la derecha, un grupo de hienas pardas, *Parahyaena brunnea*, se dispone a zamparse unos huevos de avestruz.

demás sociedades de animales ellos pelean y el ganador se lleva a la dama, aquí ellas siempre tienen el poder de decisión. La pareja sexual es sólo un donante de esperma que tiene que acogerse al encuentro cuándo y cómo las hembras quieran".

A los dos o tres años, los jovenes ejemplares tienen que abandonar el clan y rogar humildemente a otro grupo que le dejen vivir con ellos. Muchas veces los rechazan y cuando finalmente lo aceptan, su *recompensa* será quedar relegado a un posición marginal de la colonia. Esta es una prueba de resistencia que puede durar hasta dos años, explica Holekamp. "Y si al cabo de ese período aún no se ha dado por vencido, algunas de las hembras le podrían permitir el acceso. A mí, desde luego, no me gustaría ser una hiena macho".

Pseudopenes, ¿para qué?

¿Cuál es la razón de esta disparidad entre sexos? Tiene que haber algún beneficio para la manada, alguna recompensa evolutiva. ¿Y a qué obedece la existencia del pseudopene? Desde el punto de vista de un espermatozoide, es un horror: duplica la longitud de una vagina normal y por dentro parece una carrera de obstáculos, lo mismo para entrar que para salir. De hecho, el 60% de los cachorros muere asfixiado o atascado dentro de este estrecho túnel.

Aunque se podría pensar que la misteriosa estructura es el resultado del baño de testosterona a que se ve sometido el feto semanas antes de nacer, los estudios demuestran que no es así. Holekamp piensa que la función del aparato es darle a la hembra todo el poder durante la reproducción, ya que no es posible montarla sin su cooperación. Además, ella puede orinar en cualquier momento y expulsar así el esperma recién depositado.

FABRIZIO CONSTANTINI/THE NEW YORK TIMES

Entre la sabana y el despacho
Kay Holekamp acumula ingentes datos de su exhaustivo trabajo de campo en Kenia, donde es conocida como *mamá fisi* –"hiena" en suajili–.

Aprendiendo a triturar

Según la zoóloga, la clave para entender la evolución de esta estructura social absolutamente matriarcal está en esta destreza de pulverizar huesos con las mandíbulas. "Sucede que los cachorros tienen el cráneo tan delgado y la capacidad de morder tan débil, que a duras penas pueden triturar galletas de perro. Es, por lo tanto, algo que deben practicar constantemente, masticando los huesos de la carroña". Por eso sus madres los cuidan con devoción durante cuatro años, mucho más que otros depredadores: en ese prolongado lapso de tiempo adquieren no sólo destreza, sino una cabeza de grandes dimensiones. La hipótesis de Holekamp es que las hembras se han convertido en las agresivas de la especie para asegurar que sus crías tuvieran esa oportunidad.

Otro aspecto genial de la hiena manchada es el de su inteligencia y el tamaño de su cerebro, que, como en el caso de los humanos, podría ser el resultado de las exigencias de su complejo orden social. A igual que los primates, la *Crocutu crocutu* aprende y sigue las reglas del estatus, forma coaliciones y resuelve problemas comunitarios usando un sofisticado lenguaje corporal y estrategias ingeniosas como la distracción o el engaño. Por ejemplo, algunas hienas de categoría inferior a veces dan gritos de alarma sólo para lograr que las otras abandonen la presa y así poder comer algo.

Otras han recibido excelentes calificaciones en las pruebas de coeficiente intelectual diseñadas por Holekamp –semejantes a las que se hacen con primates–, que consisten en resolver varios problemas para abrir un pestillo en una caja que guarda un pedazo de carne. Una de las hienas estudiadas resolvía los obstáculos con tanta velocidad que fue apodada *Einstein*.

La guerra de los clanes

Hay momentos en que el grupo entero se une para patrullar las fronteras, marcando sus dominios con orina. Y cuando el territorio está amenazado, los animales se alían por un bien común: ha estallado la guerra entre clanes. Holekamp piensa que tales complejidades deben afectar a la forma de su cerebro, específica-

➔

ALAMY

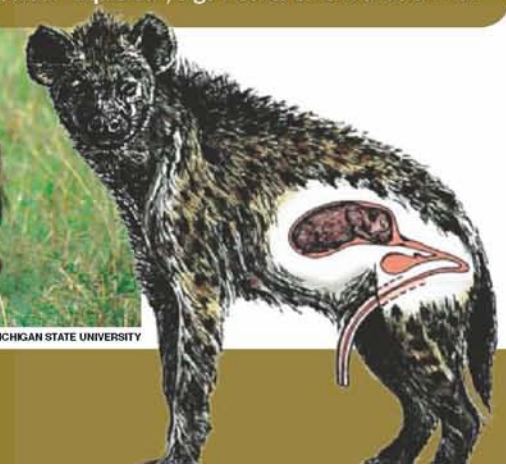


ILUSTRACIÓN: KAY HOLEKAMP'S LABORATORY, MICHIGAN STATE UNIVERSITY

Tú puedes, pequeño
Además de ser más grandes y agresivas que los machos, las hembras tienen un clítoris alargado que se asemeja al pene masculino –abajo, dibujo–. Ellas mandan sin discusión en el clan y eligen a su pareja sexual –izquierda–, algo insólito en el mundo animal.

mente a su corteza frontal; cuanto más compleja es la sociedad, más gruesa es dicha región. La investigadora está comparando esta parte de la anatomía en las cuatro especies de hiénidos. El estudio podría generar una idea más clara de cómo evoluciona la inteligencia.

Pero las hienas no son sólo listas; hablamos de supervivientes natas. Se comen cualquier cosa viva o muerta, con pelo, plumas o escamas. Y cuando la oferta escasea, no sólo recurren a la carne más espantosamente podrida de la carroña, sino a gusanos, insectos y hasta las heces de otros animales. ¿Qué secretos esconde su sistema inmunológico? Es algo que Holekamp está comenzando a estudiar, porque, mientras muchos otros animales son propensos a ser atacados por virus y bacterias, las hienas parecen inmunes a las enfermedades.

Guaridas bajo tierra

"En 20 años no he visto nada que les repugne. Se comen los restos de otros animales en estado tan avanzado de descomposición que ya se han convertido en líquido. ¿Cómo es que toleran venenos que matarían a otros animales? Eso es algo que quiero saber".

¿Por qué son tan listas?
En la actualidad, Holekamp compara el cerebro de la hiena manchada con el de las otras tres especies de hiénidos para profundizar en las claves de su inteligencia.

FABRIZIO CONSTANTINI/THE NEW YORK TIMES

Las hienas manchadas siguen siendo el depredador más numeroso de África, a pesar de sus enemigos. Los pastores masai las cazan y envenenan, "pero nadie las detesta más que los leones", explica la zoóloga. "De hecho, son los responsables del 60% de su mortandad". Si bien la razón no está clara, resulta evidente que los reyes de la sabana hacen lo imposible por exterminar a todas las que pueden. Y no es para comerlas.

Verdaderamente, las hienas son animales extremos, y nadie ha llegado tan lejos como Holekamp para investigarlas. Hace unos 20 años, la bióloga le hizo la respiración boca a boca a un ejemplar que había recibido un tranquilizante y dejó de respirar. Y a pesar del miedo que le produce, ella se introduce dentro de sus madrigueras, unos agujeros aterradores donde no faltan las cobras negras ni los jabalíes. Las guaridas subterráneas son el centro de su comunidad, donde se forjan todas las complejidades de su estructura social.

"En 20 años no he visto nada que les repugne. ¿Cómo es que toleran venenos que matarían a otros animales?"

En estas viviendas, verdaderos laberintos excavados a partir de pequeñas conejeras, puede haber hasta docenas de cachorros en un momento dado. Al amanecer y al atardecer, cuando no están dentro de las madrigueras haciendo frente a su miedo, *mamá fisi* y sus valientes estudiantes se sientan a cierta distancia en su jeep y observan, como mirones venidos de otra galaxia, el desarrollo de los dramas familiares. Después lo escriben todo en su blog. Incluyendo el día en que un ejemplar se comió el tubo de escape de su vehículo.

Es así como los estudiantes han aprendido a identificar hiena por hiena. Una se llama *Carmencita*. Su cachorro es *Fígaro*, tan pequeño que aún tiene pelusa negra en la espalda. Con pocos días de vida, ya muestra heridas causadas por sus hermanos en la pugna por establecer privilegios.

Un lavado de imagen

Fluffy es una adolescente insegura que siempre anda buscando pelea porque vive temerosa de perder su rango. En otra madriguera hay dos cachorros de seis meses sentados. Uno es grande y el otro, delgaducho y frágil. Es la diferencia entre tener una mamá de primera clase y otra situada en el puesto 19 del escalafón. Y claro, allí está *Midget*, a una distancia prudencial pero sin quitar ojo a los aposentos reales de *Murphy*.

¿Logrará esta nueva versión de las hienas que nos depara Kay Holekamp desplazar la repulsión innata que parecemos tener hacia ellas? "Si la gente pudiera ver lo que yo veo... Sencillamente son animales muy extraños. Absolutamente geniales", nos asegura su mejor amiga entre los humanos.

Ángela Posada-Swafford

Sonrisas escalofriantes
Cuando encuentran comida –en la foto– y durante el apareamiento, emiten un chillido similar a una risa humana histérica.

ANN AND STEVE TOON

Por ALBERTO P. CANCER, abogado

Los lectores pueden dirigir sus preguntas, opiniones, dudas y consultas legales directamente a nuestro experto: albertopardina@reicaz.com

¡No sin mis zapatos!

En los aeropuertos, el dilema de libertad frente a seguridad suele resolverse a favor de la segunda. Muchos usuarios del avión ya están hartos de ser tratados como sospechosos.

MAX HERRO

Los pasajeros del transporte aéreo son sometidos a controles de seguridad engorrosos y a veces, humillantes.

Quizá usted haya volado durante la pasada Navidad, ya que el cambio del euro frente al dólar y la libra esterlina ha hecho muy atractivos los viajes a Estados Unidos e Inglaterra. Si es así, sin duda habrá tenido que sufrir incomodidades al pasar los innumerables controles de seguridad de los aeropuertos, tanto en España como en los lugares de destino. Y es que tomar un avión lleva aparejada la etiqueta de sospechoso en la frente, por no decir entre la ropa, en las maletas o en sus zapatos.

El pasado verano se consiguió –fruto de las presiones de organizaciones pro-derechos de los viajeros– que las normas internas que regían en materia de seguridad en los aeropuertos de la Unión Europea dejasen de ser secretas; al menos, la lista de los objetos y productos prohibidos. Y no es poco, si se tiene en cuenta que antes de embarcar ningún pasajero sabía si lo que él creía un inocente bulto podía ser considerado una peligrosa amenaza en el control y, sobre todo, dejaba una sensación de absoluta arbitrariedad en el proceder de los vigilantes, que se escudaban en el secretismo de la normativa para no tener que dar explicaciones.

Pero no hay que alegrarse demasiado. En los Estados Unidos, desde enero es obligatorio dejar constancia de ciertos datos con antelación al viaje para su tratamiento por las autoridades de aduanas –nunca se sabe si esto es una garantía de seguridad, vistos los antecedentes de los servicios de inteligencia–. Pero además, los agentes pueden copiar y archivar los datos que llevamos en nuestros ordenadores portátiles sin tener que dar ninguna explicación sobre su proceder. Ser llamado a una inspección adicional es una lotería que no siempre obedece a razones objetivas –al menos en apariencia– y todo anima a que soportemos las colas con resignación, paciencia y ante todo, calma. De la misma forma que los *conspiranoicos* sostienen que la red Echelon vigila internet buscando celosamente palabras clave tecleadas desde cualquier ordenador, los avisos en los aeropuertos estadounidenses animan a delatar cualquier comportamiento sospechoso detectado en otros pasajeros. Hasta las páginas amarillas ofrecen consejos de seguridad y pistas para descubrir terroristas, entre las que se incluyen sospechar de los que hagan fotografías en lugares sin interés, los que murmuren comentarios sobre la seguridad o quienes lleven ropas inusuales para la época del año. No es infrecuente que viajeros chistosos a los que se les escape la palabra "bomba" sean invitados incluso a bajar del avión porque el pasajero del asiento de al lado haya dado parte de su atrevimiento, lo que comporta una automática revisión de toda su vida y milagros para, si todo va bien, permitirle embarcar en el vuelo siguiente.

Y como las técnicas avanzan que es una barbaridad, ya están listos los llamados *stripcontroles* que, literalmente, desnudan a quienes pasan por debajo del arco detector y permiten capturar y guardar las imágenes del chequeado. Aunque en octubre de 2008 se acordó en el Parlamento de la Unión Europea una moratoria *sine die* sobre la entrada en funcionamiento de dichos aparatos, lo cierto es que hay muchas probabilidades de que al final sean empleados –para eso se inventaron, ¿no?–. Esto suscita inquietantes dudas sobre su verdadera finalidad dado que, por el momento, la autoridad guarda silencio sobre el tratamiento posterior de las imágenes de los viajeros. ¿Cómo se garantizará que serán destruidas de forma inmediata si no tienen ninguna trascendencia para la seguridad?

"No sin mis zapatos" es el eslogan elegido por organizaciones pro-derechos humanos, que buscan que la seguridad sea inteligente, que esté basada en normas objetivas y sobre todo, que estas sean difundidas para que en su ejecución no se produzcan situaciones vejatorias o discriminatorias. ■

David contra Goliat

David Raya es un joven español, enfermo crónico, que sufre un calvario cada vez que vuela en Europa. Le acompañan medicamentos y aparatos que le ayudan en su movilidad, y en cada viaje tiene que pasar controles adicionales y presentar certificados traducidos y compulsados. El Parlamento Europeo le dio voz en una sesión en la que destrozó con argumentos las contradicciones de una normativa secreta, muchas veces absurda y vejatoria. Ha conseguido que los parlamentarios recuerden que los aviones comerciales no son transportes de ganado.

En EE UU los viajeros con problemas de movilidad –numerosos en un país con alta tasa de obesidad mórbida– circulan por los aeropuertos con menos trabas; eso sí, a los turistas todavía nos siguen preguntando si participamos en los crímenes de la Alemania nazi.

CONSULTORIO PRÁCTICO

Tras casarnos mi marido no cambió el testamento. He enviudado. ¿Qué derechos tengo?

Gloria G., de Teruel.

Como su matrimonio se regía por la Compilación Aragonesa de Derecho Civil y la legislación sucesoria, usted concurre con los herederos testamentarios de su difunto esposo y tiene derecho al usufructo de todos los bienes, privativos o consorciales, que aquel tuviera a su fallecimiento.

El usufructo es vitalicio a no ser que usted vuelva a casarse o lleve una vida análoga a la matrimonial. El mínimo valor del usufructo será el 20% de los bienes, y aumentará un 1% por cada año que le falte para cumplir los 70, por lo que, con 26 años, podría capitalizar y hacer suyo un equivalente al 63% del valor de la herencia.

GETTY IMAGES

La viuda tiene derecho al usufructo de los bienes del difunto marido.

CONTACTO

Estos BANCOS no están en crisis

Hay sitio para

Valen para descansar, charlar o mirar el paisaje, para encuentros amorosos, disputas ideológicas y esperas interminables. Los bancos son elementos –casi siempre públicos y gratuitos– omnipresentes en nuestro entorno.

CON VISTAS

Un asiento perfecto para asomarse al Gran Cañón del Colorado –con o sin disfraz– y tomar un tentempié mientras se contempla una de las mejores panorámicas del mundo.

todos

INDEX

PARA GALANTEAR

En la época victoriana, los bancos de los parques ingleses eran escenario de rituales galantes como este. Los enamorados "pelaban la pava" con la excusa del *tennis* bajo la atenta vigilancia de la carabina y el perrito.

CORDON PRESS

¡¡VACÍO!!

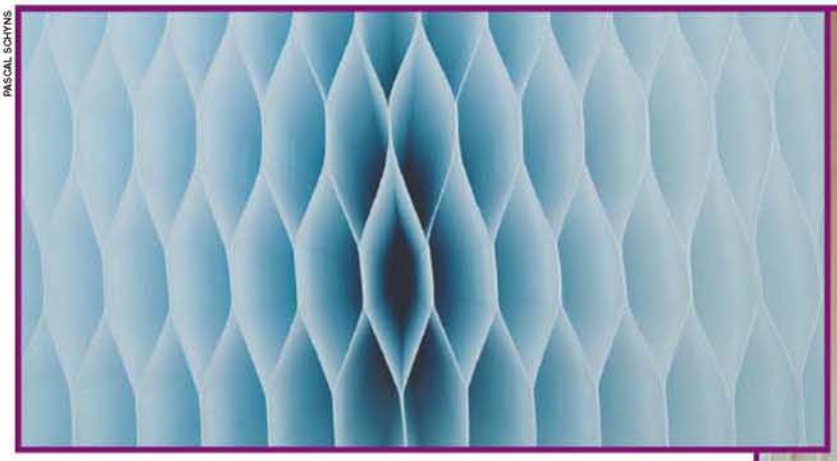
Resulta difícil que esta situación se produzca en el metro de cualquier gran ciudad en una hora punta. Lo normal es que no quepa un alfiler y haya más que palabras por hacerse con un sitio para sentarse.

REX

EXTRALARGO

El diseñador británico Tom Dixon y su Bombay Sapphire Stretch, el banco más largo del mundo, con 75 metros de longitud. Fue montado con patas de aluminio y plástico azul –y luego desmontado– en Trafalgar Square (Londres). ➔

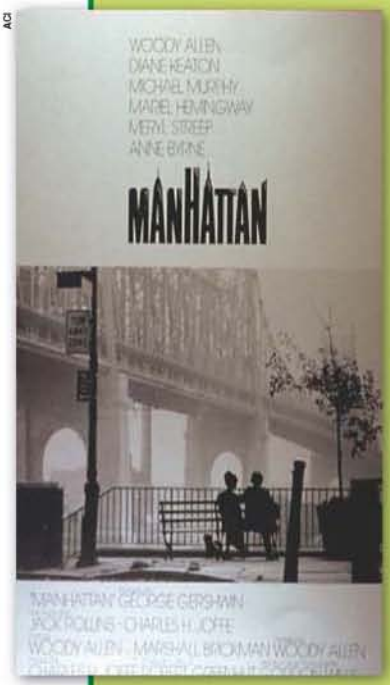
PASCAL SOHYNS



PASCAL SOHYNS

En el cine dan mucho juego

ACI



Los bancos forman parte de la historia del cine desde tiempos de Charlot, que como buen vagabundo los usaba para dormir. Varias películas famosas cuentan con un banco en el cartel, como las que aparecen junto a estas líneas, e incluso las hay cuya acción transcurre en uno de ellos. Es el caso de la española *Un banco en el parque* (1999), cuyo protagonista se sienta cada tarde a la misma hora en el mismo asiento de un parque urbano con la intención de conocer a chicas al azar. ■

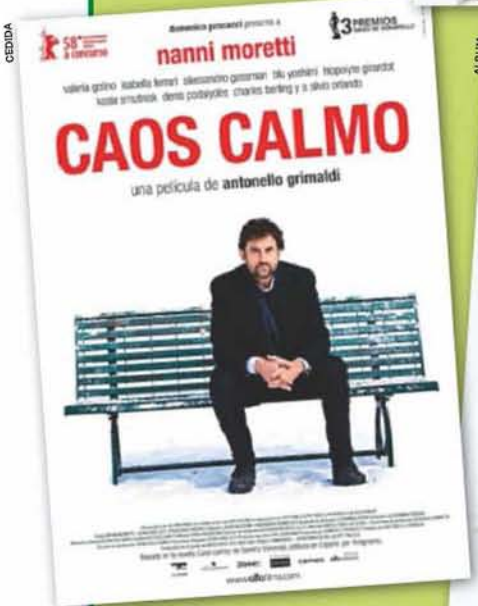
ACI

EXTENSIBLE

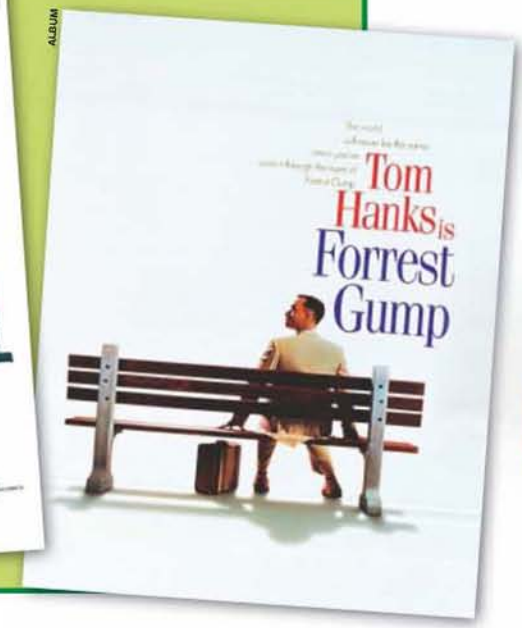
Con papel de periódico reciclado, Charles Kaisin creó un banco que se despliega como un acordeón y se pliega para ser guardado. Según su diseñador, el mueble está hecho a prueba de pesos pesados.

Los hay de piedra, de

CEDIDA



ALBUM



JUAN TRONQUOY

AGE-FOTOSTOCK

ACUSADOR

Goering, Hess, Von Ribbentrop, Keitel y otros jefes nazis en el banquillo de los acusados durante el Proceso de Nuremberg (1945-1949), en el que fueron juzgados por su participación en los crímenes del régimen hitleriano.

CORDON PRESS

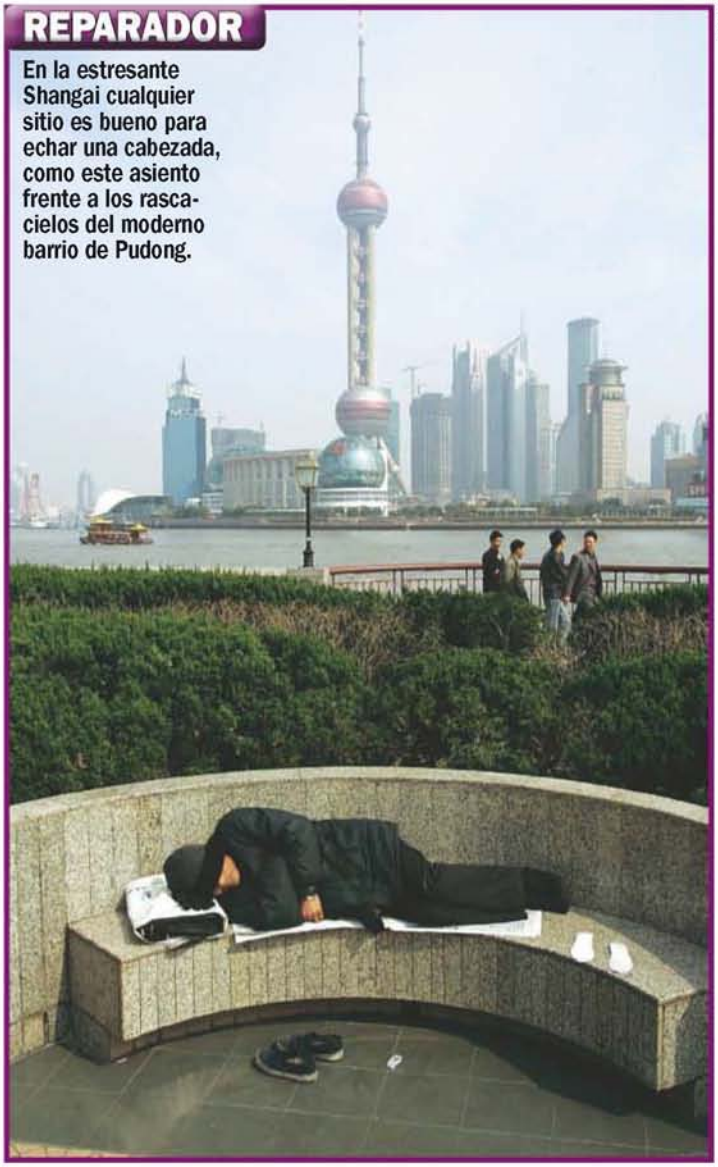
RESIDENCIAL

En Londres abundan los sólidos bancos de madera como este de Hyde Park, que sirve de casa y almacén a un *homeless* con todas sus pertenencias.

GETTY

REPARADOR

En la estresante Shangai cualquier sitio es bueno para echar una cabezada, como este asiento frente a los rascacielos del moderno barrio de Pudong.



madera, de hierro y hasta de papel de periódico reciclado

"SPAGHETTI DOUBLE"

Así ha titulado este modelo *bancario* el escultor y artista plástico argentino Pablo Reinoso. No se recomienda sentarse en la parte central.

Algunos alcaldes los quitan para echar a los vagabundos

MICHAEL REYNOLDS

GIMNÁSTICO

Este hombre realiza sus ejercicios matinales en un *gym-banco* de Pekín. A primera hora de la mañana, las calles y plazas de las ciudades chinas se llenan de gente que practica tai-chí o gimnasia para mantenerse en forma.

GETTY

SUPEREXCLUSIVO

Pleno de la Cámara de los Lores –*House of Lords*, en inglés–, la Cámara Alta del Parlamento del Reino Unido, cuyos asientos rojos acogen a los representantes de la nobleza y el clero. Su origen se remonta al siglo XV, aunque actualmente cumple un papel más simbólico que efectivo.

BRAVO

SALVADOR

Un banco y una buena dosis de flema británica bastaron a este joven para sentarse tranquilamente a leer el periódico y ponerse a salvo de la inundación del Támesis en la localidad de Pangbourne (Berkshire), en julio de 2007.

CORBIS

PARA RECREARSE

¿Quién no se cansa tras una *panzada* de ver cuadros? Este banco del Museo Nacional del Arte de Copenhague permite admirar varios a la vez.

El banco es uno de los elementos más antiguos del mobiliario y uno de los más consistentes: su aspecto y función apenas han cambiado desde Egipto. La cultura minoica asentada en Creta y otras islas del Egeo como Santorini fabricaba sólidos asientos de piedra que aún resisten el paso del tiempo, y los patricios romanos conversaban con sus pares en bancos instalados junto a los baños. Los bancos eran y siguen siendo lugares de encuentro, de citas amorosas, de descanso para los caminantes y escenario de luchas ideológicas. En el Parlamento español, los miembros del Gobierno ocupan el llamado banco azul, y en los juicios, los acusados se sientan en el fatídico banquillo. El diminutivo tiene connotaciones negativas: banquillo también es el asiento donde los deportistas relegados a la suplencia esperan impacientes su oportunidad.

Los bancos públicos proliferaron durante la Edad Media a lo largo de los caminos para que los peregrinos pudieran descansar. Luego se colocaron en el interior de las iglesias, especialmente a partir de la Reforma protestante.

¿Quién se habrá dejado ese libro ahí encima?

Hoy forman parte del mobiliario urbano de pueblos y ciudades, y no hay parque, jardín, avenida, museo o centro comercial que no disponga de bancos. No valen sólo para sentarse. Algunos grafiteros los usan como soporte para sus creaciones y los partidarios del llamado *book crossing* dejan sobre los asientos públicos los libros que ya han leído para que los cojan otros potenciales lectores. Actualmente casi cualquier material vale para fabricar un banco. Los hay de piedra, madera, hierro e incluso de papel de periódico reciclado, como los que propone el diseñador belga Charles Kaisin.

Además del sentido de asiento en que pueden sentarse varias

GETTY

DESESPERANTE

Pau Gasol, nervioso en el banquillo de los suplentes, espera la oportunidad de saltar a la cancha junto a otros compañeros de Los Angeles Lakers. Ese es el lugar en el que ningún deportista quiere estar.

EDDIE LINSSEN

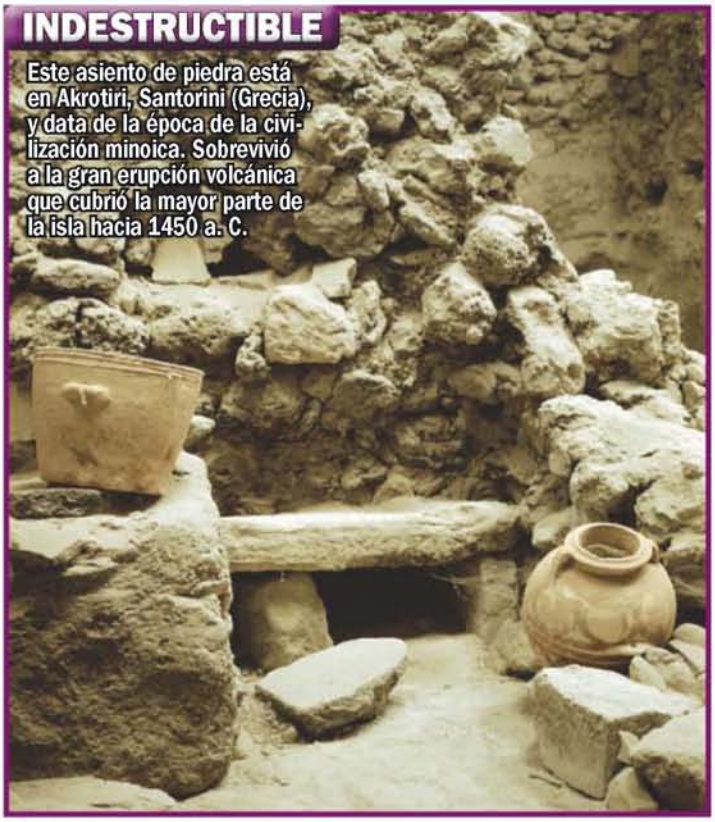
MODERNISTA

El banco ondulante del Parque Güell es una admirable obra de ingeniería y diseño de Gaudí, y un lugar de encuentro y descanso en Barcelona.

INDESTRUCTIBLE

Este asiento de piedra está en Akrotiri, Santorini (Grecia), y data de la época de la civilización minoica. Sobrevivió a la gran erupción volcánica que cubrió la mayor parte de la isla hacia 1450 a. C.

ALBUM



MONTSERRAT FERNÁNDEZ

CONMEMORATIVO

El autor de este artículo en Londres, entre Churchill y Roosevelt, en el banco-escultura *Los aliados*. Fue instalado en New Bond Street en 1995 para celebrar el 50 aniversario del fin de la II Guerra Mundial.

personas, la palabra banco tiene en el diccionario de la Academia varias acepciones: entidad financiera; establecimiento médico donde se almacenan y conservan órganos, tejidos o líquidos fisiológicos humanos para su uso quirúrgico o de investigación; conjunto de peces; bajo de arena en mares, ríos y lagos...

● Sobre bancos de madera se hicieron ricos los banqueros

Curiosamente, los bancos de sentarse y los de guardar el dinero tienen un origen común: el que se llamen igual proviene del hecho de que a finales de la Edad Media, con el surgimiento de la burguesía en las ciudades europeas, los que tenían excedentes monetarios se los prestaban a los comerciantes que necesitaban efectivo sentados en largos bancos de madera –*bank*, en alemán– sobre los cuales ponían sus monedas. La palabra adquirió así el sentido de mostrador donde el prestamista realizaba sus operaciones y más tarde de empresa de transacciones de crédito, significado con el que pasó otros idiomas.

Pero si los bancos de las finanzas pertenecen a los banqueros, los de la calle son patrimonio de todos, aunque quienes más los usen sean los jubilados, las personas "sin techo" y las parejas de enamorados. Georges Brassens les dedicó una de sus más famosas canciones, *Les amoureux des bancs publics*, y la actriz francesa Fanny Ardant los considera sus lugares preferidos de París porque "son sitios tranquilos de donde nadie pensaría echarte".

No parecen opinar lo mismo los munícipes de la ciudad italiana de Trieste, cuyo ayuntamiento decidió hace tres años retirar los bancos públicos de los parques urbanos con el pretexto de limpiar la ciudad de vagabundos. Los jubilados fueron los primeros en lanzarse a la calle para protestar, seguidos de una asociación juvenil que compró un banco nuevo y lo fijó con cemento en un parque, aunque pronto fueron desahuciados. Al ayuntamiento ni siquiera le convencieron las palabras del escritor triestino Claudio Magris, quien afirmó que "los bancos son esas casas donde casi todos hemos pasado momentos felices".

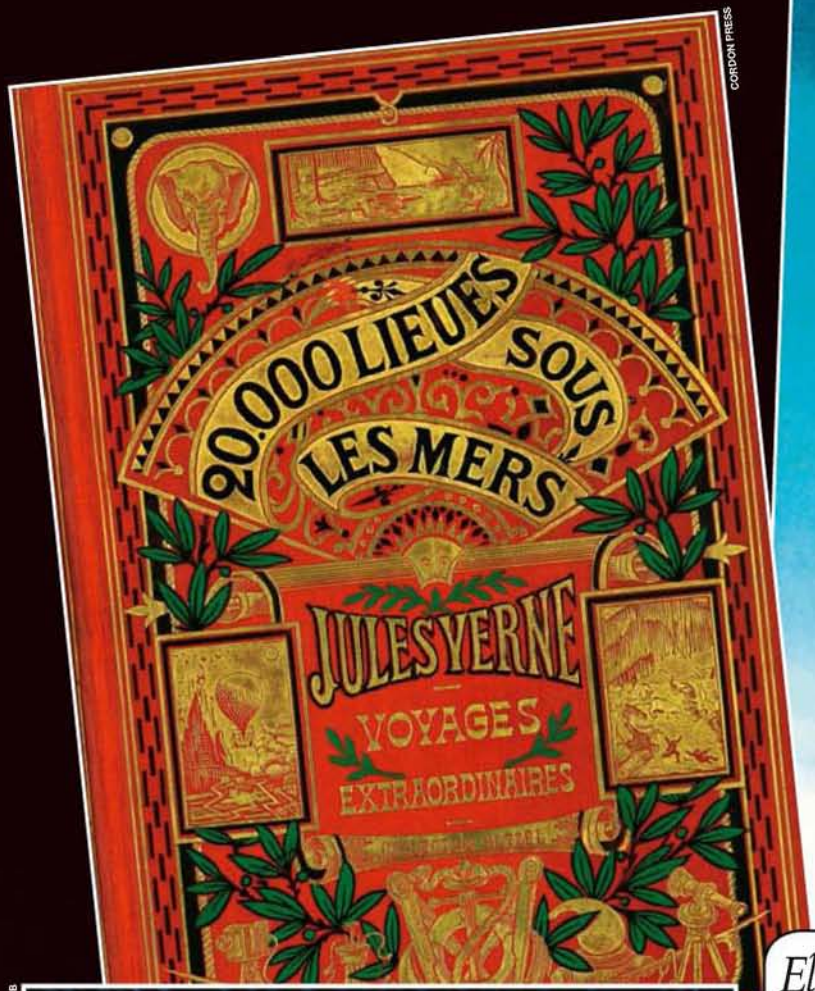
Luis Otero

COEDON PRESS

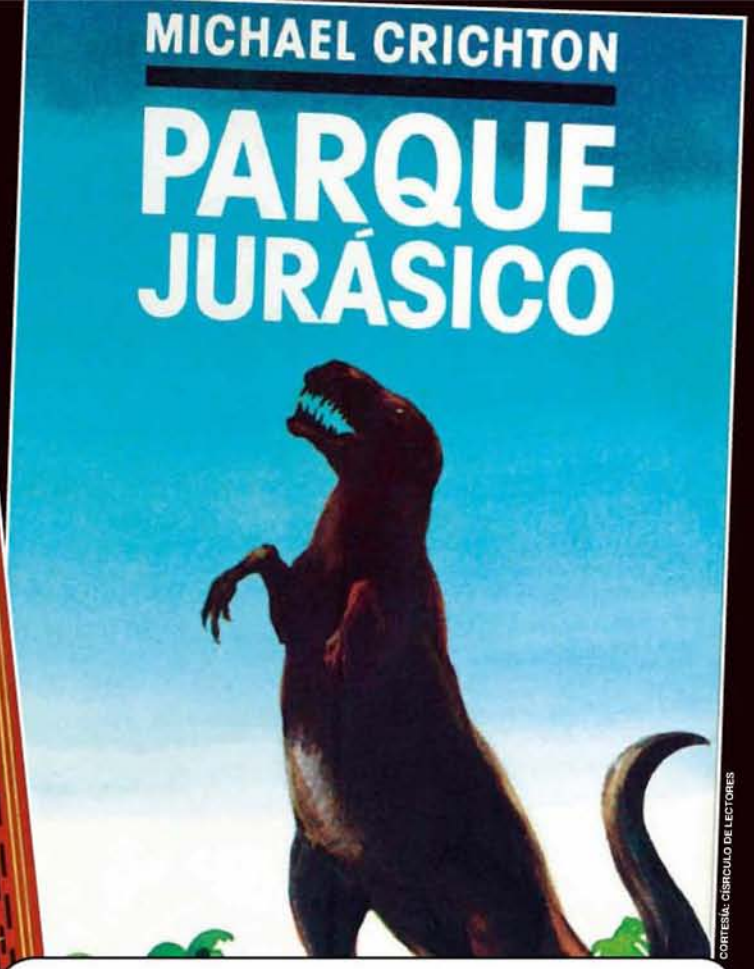
Historias cargadas de futuro
El director alemán Fritz Lang tomó como base una novela de su esposa, Thea von Harbou, para realizar *Metrópolis* (1927), considerada la primera gran película futurista de la historia. A la derecha, portadas de otros libros que sacudieron los cimientos del género.

Literatura de ciencia ficción

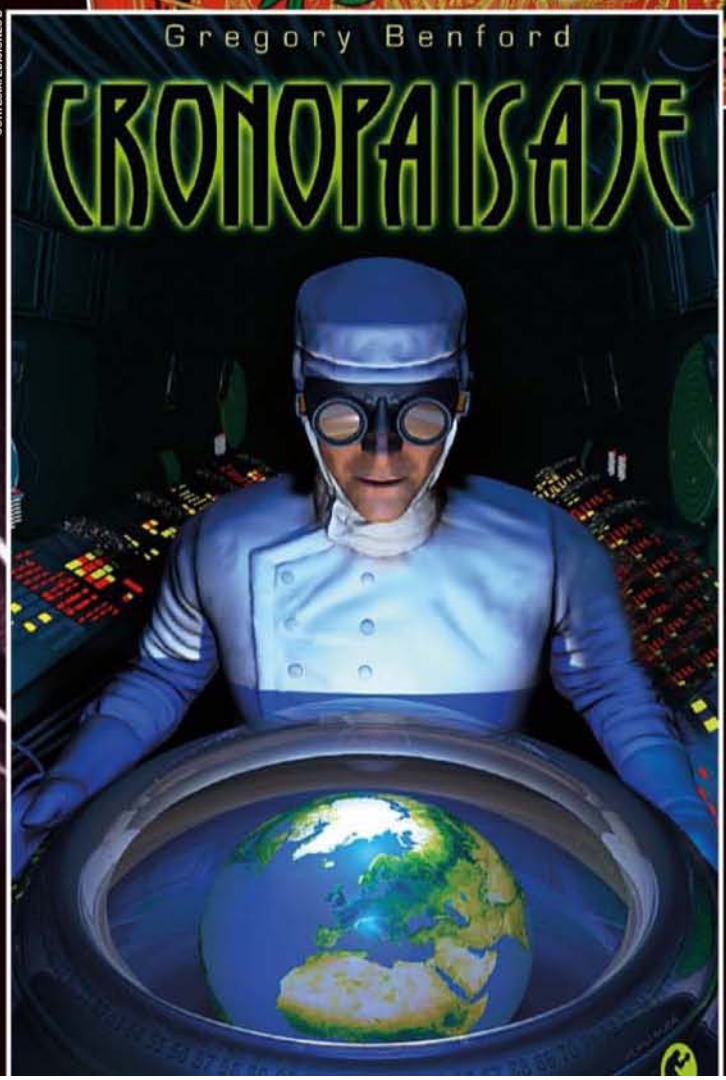
Visionarios con mucha pluma



CORDON PRESS



CORTESÍA: CÍRCULO DE LECTORES



CORTESÍA: EDICIONES B

El ritmo vertiginoso de los avances científicos facilita mucho material a los autores de ciencia ficción, pero también les hace más difícil predecir el futuro. ***Luis Miguel Ariza****, autor de varias novelas* sci-fi, *ha tomado el pulso a este género literario.*

Los más críticos lo tachan de antiliteratura. Y a pesar de ello, algunas de las obras aceptadas por el gran público fueron un éxito y rompieron moldes al utilizar la ciencia en sus argumentos. Es lo que hicieron clásicos de buena cuña como Julio Verne, H. G. Wells, Isaac Asimov o Arthur C. Clarke. O representantes del fenómeno del *tecno-thriller* en un mercado cada vez más diverso, donde ya figuran insignes *abuelos* como Robin Cook, Douglas Preston y Lincoln Child. Se han ganado la fascinación de millones de lectores. ¿Por qué?

La respuesta se esconde en la facilidad con la que escarban en los diversos campos científicos para convertirlos en una aventura apasionante; la forma que tienen de acercarlos al público; la credibilidad de sus argumentos, y la intuición de la que hicieron gala, adelantándose a lo que luego sería una realidad. El novelista adentra al lector profano en materias como la clonación genética, las técnicas de excavación en arqueología combinadas con la búsqueda de tesoros, el uso pionero de la electricidad o en cuestiones tan de moda como la adquisición de consciencia e inteligencia en los ordenadores.

Algunos aprovechan para lanzar discursos y tesinas

Ahora bien, no resulta fácil encontrar una buena historia catapultada genuinamente por la ciencia; una historia que le obligue a uno a pasar página tras página sin levantar la cabeza. Es lo que logran los buenos escritores,

→

Hace más de 30 años ya se escribió un clásico de la clonación

a diferencia de quienes intentan esconder la endeblez de sus argumentos y aprovechan la mínima ocasión para lanzar discursos divulgativos y tesinas para lectores no avisados. En esta selección –como todas, subjetiva– se corre el riesgo de dejar en el camino novelas que a otros les parecen indispensables. Elegir siempre entraña riesgos.

Del tan actual asunto de la clonación y manipulación genética ya se escribió un clásico hace más de 30 años: *Los niños del Brasil*, publicada por el escritor y dramaturgo norteamericano Ira Levin en 1976. El villano de la historia es el doctor Josef Mengele (1911-1979), un despiadado nazi que realizó experimentos con niños, especialmente con gemelos, en Auschwitz. Ahora se esconde en Brasil, viste de blanco y tiene a su alrededor una legión de mercenarios y ayudantes a los que implica en una "misión sagrada" mientras come con ellos en un restaurante japonés: deben asesinar a 94 personas de unos 65 años en diversas partes de Europa y América. Los objetivos son los *padres* de otros tantos clones de Adolf Hitler diseminados por varios países. Mengele intenta así recrear las experiencias infantiles del *führer*, cuyo progenitor falleció precisamente a esa edad.

El siniestro doctor, nos dice Levin, lleva diez años de adelanto en una técnica conocida como reproducción mononuclear o *cloning*: "Se destruye el núcleo de una célula huevo, dejando el cuerpo celular intacto (...). En el interior de la célula enucleada se pone el núcleo de un cuerpo celular tomado del organismo que se desea reproducir: el núcleo de una célula somática, no de una sexual".

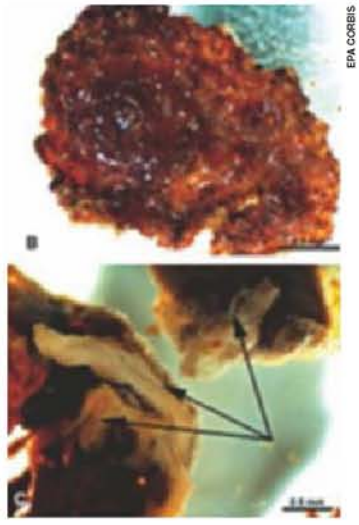
Un nuevo Hitler amenaza con dominar al mundo

La célula huevo fertilizada, con 46 cromosomas, "colocada en una solución nutritiva, procede a duplicarse y a dividirse. Cuando llega al estadio de 16 o 32 células, lo que lleva cuatro o cinco días, se puede implantar en el útero de la madre... El resultado final es un embrión que no tiene padre y madre, sino solamente donante, del cual es un duplicado genético exacto". Es la descripción casi exacta de la técnica que usó el científico escocés Ian Wilmut para engendrar en 1996 a la famosísima oveja *Dolly*, un mamífero creado a partir de una célula no reproductora –en este caso, tomada de la glándula mamaria–.

Otro aspecto fascinante de *Los niños del Brasil* es su hincapié en que los genes no lo son todo, sino que también importa el entorno. Tanto, que constituye el armazón dramático de la historia, en la que el cazanazis Yakov Lieberman trata de impedir que un Hitler clónico adoctrine al mundo. Sin

ERIC ROEBRT

TWPHOTO/CORBIS


EPA CORBIS

¿Quién teme al ADN feroz? En *Parque Jurásico* –abajo, escena de la película– Crichton devuelve a la vida a los dinosaurios a partir del ADN de su sangre –arriba, muestra–, conservada en el estómago de mosquitos atrapados en ámbar –a la izquierda, pieza del Báltico–. Sin embargo, ni con vestigios tan bien preservados como los tejidos blandos de un *Tyrannosaurus rex* encontrados hace cuatro años en EE UU –arriba, a la derecha– es posible obtener material genético para hacer realidad el argumento del novelista norteamericano.

ERIC ROEBRT

SPL

ACI

De buena tinta. Michael Crichton –arriba–, fallecido en noviembre de 2008, era un maestro del subgénero llamado *techno-thriller*. Sus obras engancharon al lector con asuntos como la polémica sobre el calentamiento global –*Estado de miedo*–, las paradojas de la física cuántica –*Rescate en el tiempo*– o la resurrección de seres extintos. De eso trata su mayor éxito: *Parque Jurásico*.

el papel del ambiente en los genes no habría novela, ni acción, ni drama, sólo un mero experimento de laboratorio. Un diez de novela.

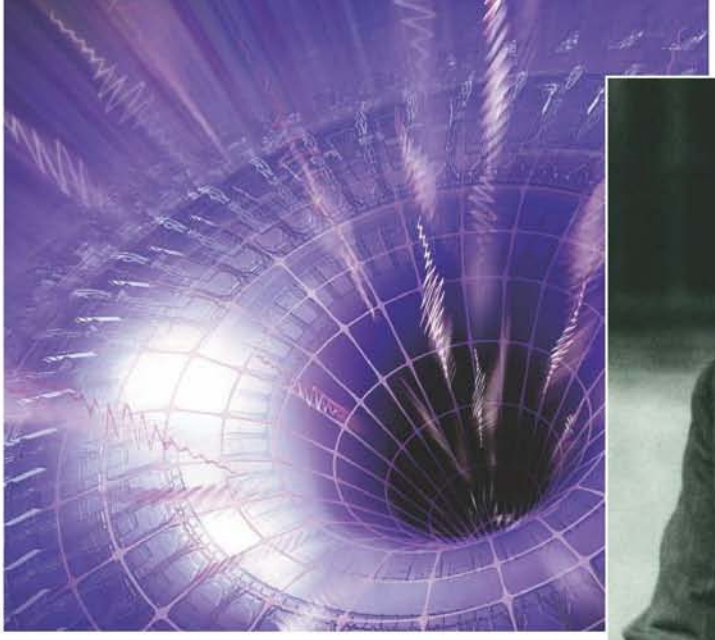
El otro gran título de *genética ficción* es, cómo no, *Parque Jurásico* (1990), del recientemente desaparecido Michael Crichton. Se trata de un homenaje encubierto a clásicos como *El Mundo Perdido*, de Arthur Conan Doyle, donde los dinosaurios sobrevivían en la cima de los tepuyes, unas altas mesetas que se elevaron hace centenares de millones de años principalmente en el territorio de la actual Venezuela. En la novela de Crichton, los grandes reptiles cobran vida en el rincón más oscuro e inquietante de los avances científicos. Aunque la recreación clónica de una persona está más cerca en el tiempo que la de un animal extinguido, resulta muy notable cómo se soluciona el problema de rescatar ADN prehistórico: procede de la sangre encerrada en las tripas de un insecto atrapado en ámbar.

● *Next*: piratería de genes basada en hechos reales

Es cierto que los científicos han extraído ADN de mosquitos encerrados en resina fósil de hace al menos 35 millones de años, y que el entomólogo George Poinar, de la Oregon State University, obtuvo pequeños extractos de un escarabajo de 125 millones de años, pero no se ha logrado sacar de la sangre succionada por los insectos. Además, el ámbar dominicano –y en general, el de Centroamérica–, que es la fuente de la novela, no tiene más de 35 millones de años. Sin embargo, los científicos usan en la ficción una enzima que hace *fotocopias* del ADN, llamada reacción en cadena de la polimerasa –PCR, según sus siglas en inglés–, para obtener millones de copias del deteriorado –y excaso– material genético reptiliano. Es una técnica real que fue imprescindible para secuenciar los genomas del hombre o el ratón.

En su último trabajo, *Next*, Crichton trató la cuestión legal y ética de las patentes de genes. Se basaba en la historia real de un estadounidense que perdió un juicio histórico: padecía un cáncer y se le extrajeron sin su consentimiento células del bazo para patentar un nuevo medicamento.

La física de los viajes en el tiempo también ha espoleado la imaginación de muchos narradores. Quizá la novela contemporánea más popular que se ha encargado de hacernos ver la teoría en práctica es *Contact* (1985), de Carl Sagan, llevada al cine por Robert Zemeckis. Aborda, por un lado, el mundo de los radiotelescopios en busca de señales inteligentes, y por el otro, la forma en la que la doctora Eleanor Arroway se embarca hacia una estrella llamada Vega, que está solamente a unos 26 años luz.


SPL

AGE PHOTOSTOCK

ACI

Viajen con nosotros
La posibilidad de visitar los confines del cosmos ha sido un tema ampliamente explorado por novelistas como Arthur C. Clarke (1917-2008) –derecha–, el admirado autor de *2001*. Otros han preferido tantear los límites de la *cuarta dimensión*. Uno de los primeros en hacerlo fue H. G. Wells (1886-1946) –arriba, derecha–, que en *La máquina del tiempo* traslada a sus protagonistas a un futuro remoto. Modernamente, la teoría de los agujeros de gusano, especie de *atajo* en el continuo espacio-temporal –arriba–, también ha dado pie para fantasear sobre travesías en el tiempo.

● El autor del "fluido García" se adelantó a H. G. Wells

"Sagan le pidió a su amigo el físico Kip Thorne que le proporcionara algún método para viajar en el tiempo", explica Manuel Moreno, profesor de Física de la Universidad Politécnica de Cataluña. Thorne empezó a pensar en el problema mientras su ex mujer conducía por la autopista. Como Arroway –interpretada en el filme por Jodie Foster– no podía usar un agujero negro debido a su enorme gravedad, acudió a un concepto exótico: los agujeros de gusano, que fueron postulados por el físico austríaco Ludwig Flamm poco después de que Einstein publicara su teoría de la relatividad general. Y escribió las ecuaciones sentado en el asiento trasero.

En teoría, se trata de *atajos* en el espacio-tiempo. Según Thorne, uno que tuviera sólo un kilómetro de longitud podría unir la Tierra y Vega. El viaje de ida y vuelta de Arroway y sus cuatro acompañantes dura al menos un día –o es su sensación–, mientras que los componentes del proyecto relatan una ausencia de la máquina de tan sólo 20 minutos, lo que ilustra la relatividad del tiempo. En la película, las 18 horas del reloj de Arroway son medio segundo para los observadores externos, un giro más dramático que científico.

Una clara precursora de estos viajes es *La máquina del tiempo*, de H. G. Wells, publicada en 1895. Sin embargo, la primera novela de la literatura occidental que lo plantea se titula *El anacronópete*, y fue escrita por un diplomático español, Enrique Gaspar, en 1881. Este ingenio consistía en una caja de hierro fundido, que funciona

➔

La (parca) cosecha española

Lo cierto es que el campo contemporáneo del *thriller* científico español es un desierto con excepciones, en la que autores consagrados hacen incursiones puntuales. Un ejemplo es *Zig-Zag*, de **José Carlos Somoza** (Plaza&Janés), donde una física se involucra en un experimento para viajar en el tiempo y contemplar episodios tales como la crucifixión de Cristo, a la vez que se explica la teoría de supercuerdas.

Para el profesor Nil Santiáñez, las novelas más interesantes desde el punto de vista divulgativo son las peores en cuanto a su construcción dramática. Pone el caso del psiquiatra **Juan Giné i Partagàs**, que fue director del Instituto Frenopático de Barcelona a finales del siglo XIX y principios del XX. "Sus obras eran como libros de texto. *Un viaje a Cerebrópolis* es fascinante por la idea: un médico que reduce su cuerpo a dimensiones microscópicas y se pasea por el cerebro de alguien". Anticipa el famoso *Viaje Alucinante*, de Isaac Asimov.

Otro pionero fue **Tirso Aguimana de Veca**, que escribió sobre viajes espaciales antes de que finalizara el siglo XIX. En *Una temporada en el más bello de los planetas*, varios científicos construyen una nave y una escafandra.

Sin complejos. Algunos grandes escritores también han tenido curiosos escarceos con la ciencia ficción. Así, **Unamuno** publicó en 1913 un cuento titulado *Mecanópolis*, en el que el protagonista toma un tren y llega a una ciudad desprovista de gente, donde todo está numerado y recibe el periódico en la habitación de su hotel mediante "telegrafía sin hilos". Según Santiáñez, **Santiago Ramón y Cajal** escribió un relato en el que un médico logra una visión aumentada por 5.000. Al ver a la gente en toda su fealdad, se vuelve loco.

Y no podemos dejar de citar aquí las obras del autor del artículo, **Luis Miguel Ariza**: *La sombra del chamán* (Plaza&Janés), donde explora la conexión entre biotecnología y chamanismo; *Kraken* (Plaza &Janés), cocinada con ingredientes como el petróleo, el océano profundo y la vida extraterrestre; y *Proyecto Lázaro* (DeBolsillo), en el que se plantea un viaje en el tiempo mediante sonido.

CORTESÍA: LUIS MIGUEL ARIZA

CORTESÍA: PLAZA&JANÉS

En su novela *Proyecto Lázaro*, Luis Miguel Ariza –arriba– urde una intriga en torno a la posibilidad de recuperar la voz de Cristo de restos arqueológicos.

CORBIS

Un cuento de Miguel de Unamuno, *Mecanópolis*, describe una ciudad habitada por máquinas.

Verne aporta la novedad de la energía eléctrica o las escafandras

mediante la electricidad, y que impide que sus viajeros rejuvenezcan si viajan al pasado gracias al "fluido García". Su creador, Sindulfo García, doctor en Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, lo presenta en la Exposición Universal de París en 1878. "Es una especie de nave espacial que se eleva a la atmósfera e invierte el movimiento de rotación de la Tierra a una velocidad supersónica", dice Nil Santiáñez, profesor de Estudios Españoles de la Universidad de St. Louis, en EE UU. Absurdo, pero divertido.

En el relato, el tiempo es la atmósfera que nos envuelve y discurre en dirección contraria a la rotación de nuestro planeta, por lo que el artilugio, para desenvolverlo, debe ir de occidente a oriente. La obra coloca al protagonista, su sobrina y un grupo de amigos en distintos capítulos de la historia: la batalla de Tetuán, en 1860, la rendición de Granada, en 1492, la China imperial del año 220, la destrucción de Pompeya y los tiempos de Noé.

Cuando escribieron sus obras, ni Wells ni Gaspar podían saber –a menos que hubieran viajado hacia el futuro– que en 1905 Einstein plantearía su teoría especial de la relatividad, que deja al tiempo en mal lugar pues pierde su condición de absoluto. Más adelante postularía la relatividad general, donde la gravedad que ejerce un cuerpo es esencialmente una abolladura del tejido espacio-temporal. Son escenarios donde surge la posibilidad teórica de los viajes al pasado o al futuro.

Un haz de taquiones para mandar un mensaje al pasado

En *Cronopaisaje* (1980), del astrofísico Gregory Benford, se apunta una curiosa manera de hacerlo: enviando taquiones, partículas teóricas que viajan, como mínimo, a la velocidad de la luz. En 1998, científicos de la Universidad de Cambridge mandan un haz a 1963 para avisar del peligro que supone el uso de ciertos productos químicos que han puesto a la Tierra bajo mínimos. ¿Cómo? Este extracto de la conversación mantenida entre Renfrew, el físico que desea hacer el experimento, y Peterson, un político, nos lo descubre:

–Desde 1963, la Tierra ha seguido girando en torno al Sol, mientras que el mismo Sol ha seguido girando en torno al centro de la galaxia, y así sucesivamente. Sume todo esto y descubrirá que 1963 está más bien lejos.

–¿Con relación a qué?

–Bueno, con relación al centro de la masa del grupo local de galaxias, por supuesto. Recuerde que el grupo local está también en movimiento con relación al conjunto de referencias proporcionado por las radiaciones de fondo de microondas y...

–Mire, deje a un lado toda esa jerga, ¿quiere? ¿Está hablando usted de 1963 en algún lugar en el cielo?

–Exactamente. Enviamos un haz de taquiones para que golpeen ese lugar. Barremos el volumen de espacio ocupado por la Tierra en aquel momento en particular.

20.000 leguas en un submarino ya inventado

No parece que tales fantasías se hagan realidad en un futuro cercano, al contrario de lo que apuntan algunas tramas de los mejores cultivadores de la anticipación científica. Sin duda, el gran maestro en esta especialidad es Julio Verne. En *20.000 leguas de viaje submarino* (1869) ofrece ricas descripciones científicas sobre la fauna marina, aunque lo enriquece con alguna que otra dramatización. Así, el pulpo gigante de Verne, que no superaba los ocho metros de longitud, pesaba más de 22 toneladas, por lo que sus tentáculos tendrían que haber sido de hierro. En la novela se describen diez de esos apéndices, lo que corresponde a un calamar, no a un octópodo. Sin duda, en época de Verne circulaban historias sobre hallazgos de calamares gigantes; la leyenda del Kraken es muy antigua. Por otra parte, el famoso *Nautilus*, nos dice Manuel Moreno, no fue una invención del escritor francés, puesto que ya en 1858 el inventor gerundense Narciso Monturiol ya había desarrollado el primer submarino a motor.

Sin embargo, lo fundamental es que Verne "aporta la novedad de la energía eléctrica, que mueve la máquina", indica Moreno. "Estamos en el segundo tercio del siglo XIX, y aún no se conocían las aplicaciones de los fenómenos electromagnéticos, bien descritos desde el punto de vista teórico". Efectivamente, James Clerk Maxwell había resumido en cuatro ecuaciones fundamentales la esencia del electromagnetismo en 1864. Otra característica interesante de *20.000 leguas* es el uso de las escafandras y las escopetas

de aire comprimido en el mar, que anticipa el uso de los reguladores de aire en el submarinismo moderno.

"A Julio Verne se le ha dado la paternidad de muchas cosas que ni siquiera él inventó", afirma Moreno. "Lo que ocurre es que estaba muy al tanto de los avances científicos". De él podemos hacer una larga lista de recomendaciones, como *Viaje al Centro de la Tierra*, donde, fantasías aparte, se dan lecciones de paleontología y geología; o *De la Tierra a la Luna*, ficción en la que los protagonistas alcanzan nuestro satélite a bordo de un obús disparado desde Cabo Town, en Florida. Curiosamente, estaba cerca del emplazamiento del actual Centro Espacial Kennedy en Cabo Cañaveral, lugar elegido para aprovechar el impulso adicional de rotación de la Tierra.

La falta de fondos para investigar, asunto novelesco

Para terminar, no abundan los *thrillers* científicos que sugieran un trasfondo arqueológico, a pesar de la moda de Indiana Jones –cuyos argumentos, por cierto, se inclinan siempre por la pseudoarqueología, como la que aparece en los libros de Erik Von Daniken–. En *La Ciudad Sagrada*, Douglas Preston y Lincoln Child esbozan la existencia de una mítica ciudad llena de tesoros de los indios anasazi. La acción espectacular se combina con una fenomenal descripción de la esencia del trabajo de un arqueólogo, la metódica clasificación de las piezas de arcilla –que puede ser larga y aburrida– y la forma en la que se llevan a cabo las expediciones. La protagonista, Nora Kelly, aparece posteriormente en otras novelas de los prolíficos Preston y Child. En una de ellas pide dinero extra al director del Museo de Historia Natural de Nueva York, donde trabaja, para datar unas vasijas y poder avanzar en sus investigaciones. Su solicitud es denegada: la falta de presupuesto es un problema bastante cotidiano para el científico de a pie, pero también una buena excusa para que la acción avance.

SPL

ALBUM

Peligro nazi. Gregory Peck –abajo– encarnó al doctor Josef Mengele en la película *Los niños del Brasil* (1978), que traducía en imágenes la novela homónima. Su trama detallaba las técnicas que en 1996 alumbraron a *Dolly*, el primer mamífero clonado de la historia –derecha, fertilización de la célula de la oveja–.

PARA SABER MÁS

Paradojas II: Ciencia en la ciencia ficción. *Miquel Barceló. Equipo Sirius. Madrid, 2005.*

Las cien mejores novelas de ciencia ficción del siglo XX. *Varios autores. La Factoría de ideas. Madrid, 2001.*

De superministro a mártir
Este cuadro de Antoine Caron recrea el arresto y ejecución de Tomás Moro, el canciller inglés caído en desgracia por negarse a apoyar a Enrique VIII –arriba, a la derecha, retratado por Hans Holbein– en su enfrentamiento contra el Vaticano.

ALBUM

AGE-FOTOSTOCK

Enrique VIII, inteligente, atlético y cruel

Su majestad el decapitador

En 1509 era coronado rey de Inglaterra. Tenía 18 años, un gran carisma y una ambición sin límites. Esta llevó a Enrique VIII a romper con el Papa para crear la Iglesia Anglicana, hacer de su país una potencia naval, casarse seis veces y ejecutar a todos los que se oponían a su voluntad.

Aquella mañana de mayo de 1536, la muchedumbre se congregó en el patio de la Torre de Londres para presenciar la decapitación de Ana Bolena, condenada a muerte por traicionar a su marido, el rey Enrique VIII; la presencia de familias enteras, funcionarios, comerciantes y dignatarios extranjeros daba un aire festivo a la ejecución. Cuando llegó la reina cesó la algarabía. Subió las escaleras del cadalso mientras el verdugo francés de Saint-Omer quedaba fascinado por

Amaba el poder, el deporte, la música y, sobre todo, el sexo

su elegancia. Una vez arriba, Ana Bolena se arrodilló, se tapó con una venda los ojos y apoyó el cuello sobre el tajo. Tras decapitarla de un certero mandoble, el verdugo recogió la cabeza ensangrentada y, como dictaba la costumbre, la sostuvo en alto para que todos la vieran. La multitud lanzó vítores. Sus restos fueron enterrados en una capilla junto a la Torre.

Su marido y ejecutor Enrique VIII había nacido en 1491 en el palacio de Placentia, situado en Greenwich, al sur de Londres. Tercer hijo de Enrique VII Tudor e Isabel de York, era un joven bien parecido, atlético y ambicioso, aunque el trono inglés estaba fuera de su alcance, pues el heredero era su hermano mayor Arturo, casado con Catalina de Aragón, la hija menor de los Reyes Católicos. Pero nuestro protagonista tuvo su golpe de suerte. En 1502, Arturo murió tras contraer unas fiebres malignas, su joven viuda juró que no se había consumado el matrimonio y obtuvo una dispensa del Papa Julio II para casarse con su cuñado Enrique, que pasaba a ser el príncipe heredero. El nuevo enlace mantenía de esta forma la alianza entre Inglaterra y España.

Con apenas 18 años subió al trono de Inglaterra

En 1509, tras la muerte de Enrique VII, Enrique VIII fue coronado en la Abadía de Westminster. Tenía 18 años y Catalina, 23. Sólo dos años después de acceder al trono, el joven rey mostró su faceta más despiadada al mandar ejecutar a

ALBUM

Esposa, profesión peligrosa

Aquí aparece Enrique VIII rodeado por sus seis mujeres, el tiempo que duró cada matrimonio, los hijos que tuvieron y lo que pasó con cada una de ellas. El rey inglés tuvo también numerosas amantes, que le dieron al menos seis hijos bastardos conocidos.

1. Catalina de Aragón
Casada desde 1509 a 1533 (se anuló el matrimonio). Murió en 1536. Hijos: María Tudor y Enrique (muerto a las semanas de nacer).

2. Ana Bolena
Casada desde 1533 a 1536. Fue ejecutada. Hijos: Isabel I.

6. Catalina Parr
Casada desde 1543 a 1547 (quedó viuda tras la muerte de Enrique VIII). Murió en 1548. Hijos: ninguno.

3. Jane Seymour
Casada desde mayo de 1536 a octubre de 1537. Murió al dar a luz. Hijos: Eduardo VI.

5. Catalina Howard
Casada desde julio de 1540 a 1541 (se anuló el matrimonio). Ejecutada en febrero de 1542. Hijos: ninguno.

4. Ana de Cleves
Casada desde enero a junio de 1540 (se anuló el matrimonio). Murió en 1557. Hijos: ninguno.

dos de los ministros de su padre, Edmund Dudley y Richard Empson, acusados de apropiarse fondos de la Corona. El pueblo aplaudió las ejecuciones de los corruptos y apoyó con fervor a su rey, un populista que brillaba en los deportes y torneos cortesanos, un hombre vigoroso y alegre capaz de hacer temblar la tierra bajo sus pies.

En 1511 el rey confió el poder y las riendas del Estado al sacerdote y jurista Thomas Wolsey, quien de entrada firmó un acuerdo con el emperador del Sacro Imperio Romano-Germánico Maximiliano, el papado y España para luchar contra Francia. El propio Enrique VIII lideró su ejército en victoriosas batallas en territorio francés. Mientras, Carlos V, sobrino de la reina Catalina de Inglaterra, accedió al trono de España en 1516 y tres años después sucedió a Maximiliano al frente del Sacro Imperio.

Su principal objetivo era engendrar un heredero varón

Gracias a la habilidad diplomática de Wolsey, nombrado cardenal por el Papa, Enrique VIII quedó como árbitro de las disputas entre el rey francés Francisco I y Carlos V, que compitieron para ganarse la amistad del soberano inglés. Wolsey situó a Inglaterra en un lugar prominente del escenario europeo, por lo que fue recompensado con el puesto de Lord Canciller, equivalente al de primer ministro. Su fulgurante ascenso coincidió con el nacimiento de la hija de Enrique VIII, María. El rey necesitaba sin embargo un sucesor varón y pronto Catalina volvió a quedarse embarazada. Esta vez dio a luz un niño, pero apenas sobrevivió unas semanas, lo que dejaba a la Corona sin el ansiado heredero. Entretanto, el fogoso monarca mantuvo relaciones con varias concubinas como María Bolena e Isabel Blount, con quien tuvo un hijo ilegítimo, Henry Fitzroy, futuro duque de Richmond y Somerset.

Pero Enrique VIII necesitaba un varón legítimo que le asegurase el trono y cuando comprendió que Catalina no le daría más descendencia, decidió anular su matrimonio y contraer nuevas nupcias. La candidata era Ana, la hermana pequeña de su amante María Bolena, de la que se había encaprichado a pesar de su inexperiencia. Para lograr el divorcio, el rey apeló a la Santa Sede enviando como mediador a su secretario William Knight. Su argumento era que la dispensa que en su día había otorgado el Papa Julio II para que Enrique pudiera casarse con Catalina no tenía valor, dado que esta había mentido cuando juró que no se había acostado con su primer marido Arturo.

Pero el Papa Clemente VII no quería indisponerse con Carlos V, sobrino de Catalina al fin y al cabo. Hacía sólo unas semanas que las tropas imperiales habían saqueado Roma, y Carlos V ordenó que mantuvieran al Papa cautivo en el castillo de Sant'Angelo por su deslealtad y connivencia con el rey de Francia. Tras obtener la capitulación formal de Clemente VII y el pago de una ingente cantidad de dinero, Carlos V llegó a un acuerdo con el Papa para que denegara la petición de divorcio de Enrique VIII y declarase válido su primer matrimonio con Catalina de Aragón. La decisión causó el cisma anglicano y la definitiva separación de la Iglesia de Inglaterra de la de Roma.

El cisma anglicano: ni una libra más al papa de Roma

Enrique VIII culpó del fracaso diplomático a Thomas Wolsey, al que destituyó y despojó de sus bienes. Solo y caído en desgracia, Wolsey enloqueció y murió meses después. En su lugar fue nombrado Tomás Moro, el primer seglar en la historia inglesa que ocupaba el cargo de Lord Canciller.

En 1531, el parlamento proclamó como Protector de la Iglesia de Inglaterra a Enrique VIII, quien ordenó que se dejara de entregar a Roma el diezmo. El Papa respondió excomulgando al rey inglés en 1534. Ajeno a ello, este logró que el nuevo arzobispo de Canterbury anulase su matrimonio con Catalina y declarase válido el que había contraído en secreto con Ana Bolena.

A partir de entonces, María, la hija de Catalina de Aragón, pasó a ser considerada ilegítima, siendo reemplazada en la línea de sucesión por Isabel, la niña que tuvo Enrique VIII con Ana Bolena y que sería la futura Isabel I. Al mismo →

"Muero sirviendo al Rey, pero primero a Dios"

PRISMA

AGE-FOTOSTOCK

En 1504 Tomás Moro (1478-1535) reanudó los estudios de derecho que había dejado en 1500 para pasar cuatro años con los franciscanos. En aquel tiempo conoció al humanista holandés Erasmo de Rotterdam e inició una brillante carrera política de la mano de Enrique VIII, con el que discutía de astronomía, religión y geometría. Entre otras obras escribió *Utopía*, un relato sobre un paraíso en la Tierra que marcó a varias generaciones. En 1521 recibió el tratamiento de Sir y 8 años después fue nombrado Lord Canciller de Inglaterra.

Sus problemas epezaron cuando Enrique VIII quiso divorciarse de Catalina de Aragón para casarse con Ana Bolena. Moro no aprobó la decisión de desobedecer al Papa, dimitió y fue condenado a muerte. Se dice que antes de subir al cadalso en la Torre de Londres el 6 de julio de 1535, hizo gala de humor británico y pidió al verdugo que le ayudara a subir "porque para bajar ya me valdré por mí mismo". Luego miró a los presentes y pronunció su famosa frase: "Muero siendo un buen servidor del Rey, pero primero de Dios". Hoy tanto católicos como anglicanos lo consideran santo. ■

Sobre estas líneas, Tomás Moro. Al lado, carta que escribió a Enrique VIII en marzo de 1534.

ACI

Primeras víctimas de su implacable personalidad
Enrique VIII, en el centro, con Dudley y Empson, dos ministros a los que mandó ejecutar por corruptos dos años después de acceder al trono.

AGE-FOTOSTOCK

La casa del terror
Hoy la Torre de Londres es un hito turístico de la capital inglesa, pero en el siglo XVI servía de prisión para los condenados a muerte.

tiempo, Tomás Moro aceptó que el parlamento hiciera reina a Ana Bolena, pero no quiso pronunciarse sobre el nombramiento de Enrique VIII como cabeza de la Iglesia de Inglaterra. Su dimisión del cargo y su silencio enfurecieron al rey, que por todos los medios trató de recabar el apoyo de Moro, pero este no transigió y fue ejecutado en 1535. El secretario de Estado Thomas Cromwell se convirtió en el nuevo y poderoso Lord Canciller.

Poco a poco se imponía el rasgo más tenebroso de la personalidad de Enrique VIII. Entre 1535 y 1543 acabó con la independencia del País de Gales, que pasó a integrarse en la Corona inglesa, y se hizo entronizar como rey de Irlanda. Paranoico y celoso de su poder, el monarca no titubeó a la hora de firmar otras sentencias que hicieron rodar ilustres cabezas en la Torre de Londres, en cuyas celdas fueron encerrados y torturados muchos disidentes. También reprimió brutalmente a católicos y protestantes, muchos de los cuales fueron quemados en la hoguera.

En su juventud escribió canciones sentimentales

Es cierto que Enrique también fue un hombre culto y sensible que escribió bellas baladas cargadas de sentimentalismo. Algunos expertos creen que la canción *Greensleeves*, cuya letra habla de un amor no correspondido, pudo haber sido compuesta por el rey mientras cortejaba a Ana Bolena. Además de ser un consumado bailarín, tenía buena voz, tocaba bien el laúd y disfrutaba con las justas caballerescas, las grandes batidas de caza y el deporte. Jugaba al tenis y al fútbol, que en aquella época consistía en una disputa entre cientos de jugadores que recorrían varios kilómetros para introducir el balón por la puerta de la ciudad. Y le gustaba alardear de su fuerza y musculatura ante las mujeres, por las que sentía gran debilidad.

Pero por encima de sus cualidades intelectuales y atléticas, Enrique VIII fue un hombre cegado por el poder que con el paso de los años se convirtió en un rey despótico al que temían sus ministros. Además, pese a su enfrentamiento con el Papa, siempre se consideró un ferviente católico y en 1521 atacó a Lutero, quien le llamó "palurdo mentecato, poseso, rey de las mentiras". En su juventud Enrique fue proclamado "Defensor de la Fe" y recompensado con el título de *Inclitissimus*, honor que mantuvo incluso después de romper con Roma. De hecho, el anglicanismo sólo fue adoptado como religión oficial del Estado tras su muerte, cuando su hijo Eduardo VI ocupó el trono de Inglaterra.

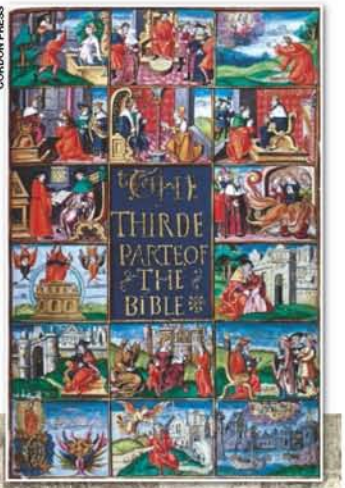
Todo un montaje para librarse de Ana Bolena

Lo que nunca le abandonó fue su afición a las mujeres. Sólo tres años después de casarse con Ana Bolena, empezó a prestar atención a una joven doncella de la corte llamada Jane Seymour. Probablemente animado por Cromwell, el rey hizo arrestar a la reina bajo los cargos de usar brujería para seducirle, de conspirar para matarle, de mantener relaciones adúlteras con cuatro hombres y de cometer incesto con su hermano Jorge Bolena, Vizconde de Rochford. El juicio fue un montaje para que el rey pudiera deshacerse de su mujer. Pocos días después de la ejecución de Ana Bolena, que dejaba como descendencia a la pequeña Isabel, una hija que de momento no servía a las necesidades de sucesión de la Corona, Enrique VIII se casó con Jane Seymour, quien en 1537 dio a luz al príncipe Eduardo.

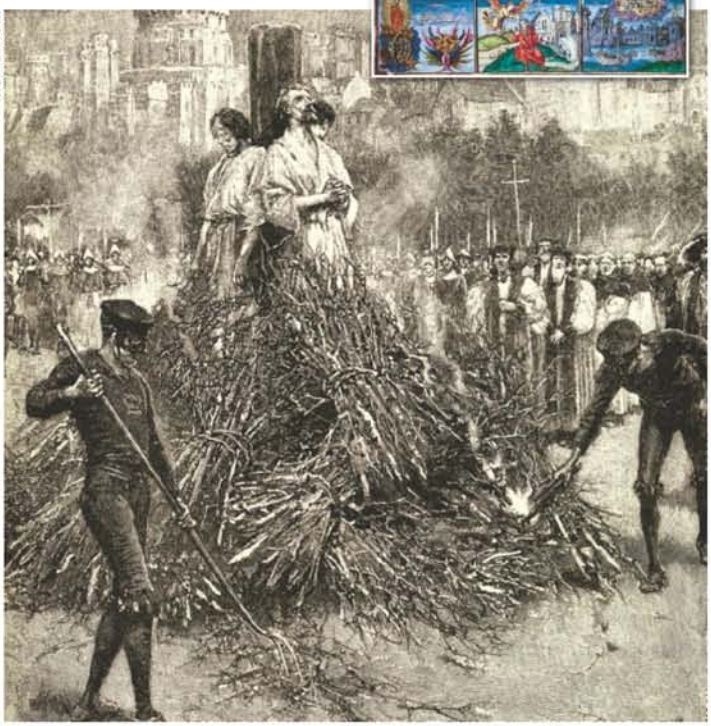
El rey tenía por fin un heredero varón, pero perdió a Jane –a quien siempre consideró su "verdadera esposa"–, que murió a las dos se-

AGE-FOTOSTOCK

El hombre que llevaba las riendas. Thomas Wolsey, cardenal y Lord Canciller, dirigió la negociación con el Papa para que Enrique VIII pudiera anular su primer matrimonio. Fracasó y perdió el cargo y todos sus bienes.



CORDON PRESS



AGE-FOTOSTOCK

Tiempos de fanatismo
A la derecha, la Biblia de Enrique VIII, que se consideraba un gran defensor de la fe. Tras romper con Roma, mandó a la hoguera a miles de disidentes católicos –abajo–.

Holbein, el pintor maquillador

AGI

Este retrato un tanto idealizado de Ana de Cleves por Holbein *engañó* a Enrique VIII.

El alemán Hans Holbein el Joven (1497-1543) fue uno de los pintores renacentistas más reconocidos y a él se deben algunos retratos de los personajes europeos más poderosos e influyentes de su tiempo. Nació en Augsburgo, una ciudad rica que daba cobijo a Jacobo Fugger –Fúcar, castellanizado–, el banquero de Carlos V. Aprendió a pintar en el taller de su padre, Hans Holbein el Viejo, y tuvo por mecenas a Erasmo de Rotterdam, por cuya recomendación viajó a Londres, conoció a Tomás Moro y fue nombrado pintor de la Corte.

Photoshop artesanal. Tras la muerte de la tercera esposa de Enrique VIII, recibió el encargo de retratar a la que podría ser su nueva mujer, la princesa alemana Ana de Cleves, una joven bastante fea. Sin embargo, Holbein disimuló las marcas de viruela que afeaban su rostro y la idealizó tanto que el rey se entusiasmó y accedió a casarse con ella. Cuando la vio al natural, la comparó con un caballo flamenco, porque además de poco agraciada era inculta y no hablaba inglés. Enrique VIII fue incapaz de consumar el matrimonio.

Durante un tiempo el pintor no recibió encargos de la Corte, pero pronto fue perdonado. En 1543, Holbein murió en Londres a causa de la peste. ■

AGE-FOTOSTOCK

ACI

ACI

Tres hijos como tres reyes
De izquierda a derecha, María Tudor, Eduardo VI e Isabel I, vástagos de Enrique VIII. Los tres llegaron a reinar en Inglaterra en algún momento de su vida. Con ellos acabó la dinastía Tudor.

¡A por los mares!

Temeroso de las incursiones navales francesas, Enrique VIII ordenó fortificar la costa del sur de Inglaterra y dispuso fondos económicos para aumentar el número de barcos que había heredado de su padre. De esta forma creó una flota de transporte y asalto que fue el embrión de la poderosa Armada Británica.

Entre los navíos que se construyeron destacaba el *Henry Grace a Dieu*, conocido popularmente como *Great Harry*, de 1.000 toneladas y más de 160 cañones. Pero su barco favorito fue el *Mary Rose*, de 600 toneladas y 78 cañones, que se hundió en 1545 en el canal de Solent, cerca de Portsmouth, cuando se enfrentaba a una armada francesa. Según el investigador Hugh Montgomery, del University College de Londres, el buque naufragó porque su tripulación mercenaria, probablemente de origen español o italiano, no entendió las órdenes de los oficiales ingleses. A la muerte del rey, Inglaterra disponía de una potente flota compuesta por más de 50 buques. ■

ACI

El *Henry Grace a Dieu* era el buque de guerra más imponente de su época.

Según ganaba años y kilos se volvió más sombrío y cruel

manas del parto por fiebre puerperal. Tras ordenar un luto riguroso en la Corte, Enrique VIII dedicó su tiempo a la centralización del reino y a dictar una serie de leyes rigurosísimas como la *Buggery Act*, que condenaba a los sodomitas a la horca, o la *Witchcraft Act*, que sentenciaba a la hoguera a las mujeres que supuestamente practicaban brujería. Para los jóvenes que ejercían la mendicidad decretó que les cortaran media oreja, y la horca si reincidían. El sensible y apuesto joven de antaño se convirtió en un adulto obeso y odioso que manejaba con puño de hierro los resortes del Estado.

Mientras, Thomas Cromwell ejecutó su orden de disolver los monasterios y abadías de Inglaterra, lo que incrementó de forma considerable el tesoro real, y tras la inesperada muerte de la reina Jane propuso al rey que se casase con Ana de Cleves, hermana del duque de Cleves, un príncipe alemán que apoyaba el luteranismo. Para convencerle, encargó al pintor de la corte Hans Holbein que hiciera un retrato de la joven. El Lord Canciller creyó que aquel matrimonio aumentaría la influencia inglesa en el continente y reforzaría su propia posición en Londres, pero se equivocó *(ver recuadro sobre Holbein)*. El plan de Cromwell fue un completo fracaso. Su candidata al trono era del desagrado del rey, y el hermano de la interfecta, el duque de Cleves, se enzarzó en un peligroso enfrentamiento con el emperador Carlos V, una disputa en la que no quería verse involucrado Enrique VIII, quien inmediatamente ordenó el proceso de nulidad matrimonial.

La cuarta se salvó del verdugo por los pelos

La poco agraciada pero muy prudente Ana de Cleves no puso ningún impedimento, por lo que pudo retirarse sana y salva de la corte inglesa. Gracias a su discreción, Enrique VIII le otorgó el título de "Hermana del rey" y le concedió el castillo de Haver, la ex residencia de la familia Bolena.

Thomas Cromwell no tuvo tanta fortuna: fue condenado por traición y decapitado en la Torre de Londres. Enrique VIII dispuso que hirvieran la cabeza del Lord Canciller y que fuera expuesta empalada en el puente principal de la ciudad. El mismo día de su ejecución, en 1540, el rey se casó con Catalina Howard, una prima de Ana Bolena que prontó corrió parecida suerte. Al poco de celebrarse su boda con Enrique fue acusada de seguir manteniendo relaciones con un antiguo amante y de acostarse con un joven cortesano en las dependencias reales. Ambos amantes de la reina fueron ejecutados en 1541. En 1542, y tras ser anulado el matrimonio, la propia Catalina Howard fue decapitada; sólo tenía 18 años.

Ajeno al desaliento, Enrique VIII se casó en 1543 con su sexta mujer, Catalina Parr, una viuda rica e inteligente que supo manejar a su antojadizo y peligroso marido. Entre otras cosas logró que el rey reconociera de nuevo a sus dos hijas, María e Isabel, y que las situara en la línea sucesora tras el heredero al trono, Eduardo. En sus últimos meses de vida, Enrique VIII presentaba una obesidad mórbida y sufría las secuelas del escorbuto y la gota. Perdido el vigor que le había caracterizado, murió en enero de 1547. Fue sepultado en la Capilla de San Jorge del castillo de Windsor, al lado de su esposa Jane Seymour, la madre de su heredero varón. Sus tres hijos, Eduardo, María e Isabel, reinaron en Inglaterra, pero ninguno tuvo descendientes. La muerte de Isabel I en 1603 marcó el final de la dinastía Tudor.

Fernando Cohnen

MICHAEL DUNLEA

Panteón exclusivo
Enrique VIII está enterrado en la Capilla de San Jorge del castillo de Windsor, donde reposan otros nueve reyes ingleses.

PARA SABER MÁS

Las seis esposas de Enrique VIII. *Antonia Fraser. Ed. B, 2007.* ***Enrique VIII y sus seis mujeres.*** *Francis Hackett. Juventud, 1992.*

MUY TECNO

COORDINACIÓN: ABRAHAM ALONSO

El hábitat hinchable, que ha sido ideado como un espacio para la relajación, también posee filtros contra los rayos UVA.

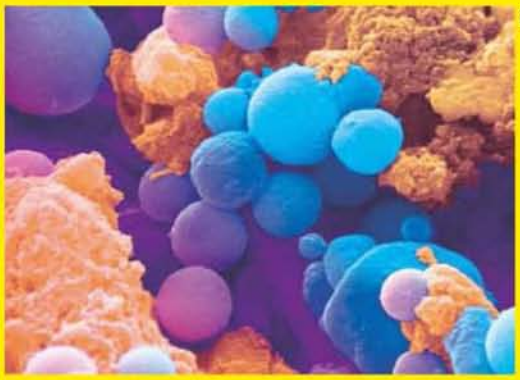
CORTESÍA: ZONAIRD 3D

Aire puro al 99,995%

Un escudo contra la polución

El Ministerio de Medio Ambiente español estima que la contaminación atmosférica está de una u otra forma relacionada con la muerte prematura de unas 16.000 personas cada año en nuestro país.

El problema ha centrado los esfuerzos de la firma Zonaird3D, que en colaboración con el Laboratorio del Centro de Medio Ambiente de la Universidad Politécnica de Cataluña, ha desarrollado una cápsula hinchable que permite respirar en su interior aire libre de partículas contaminantes y agentes víricos, bacteriológicos y alergénicos. En este espacio, denominado **Burbuja O2** (www.burbujao2.com), se puede realizar cualquier actividad. Su precio ronda los 7.000 €.



SPL

La Burbuja O2 puede impedir el paso de muchos contaminates atmosféricos, como las partículas de ceniza en polvo que muestra esta micrografía.

CUADERNO DE BITÁCORA *por José Ángel Martos*

Cibertrucos: *Internet*

Llega el navegador de bolsillo

No es un mini-portátil, ni un móvil inteligente, pero tiene algo de ambos. En realidad, *PocketSurfer 2* es un navegador de bolsillo. Con teclado incluido, sólo pesa 174 g y está pensado para que consultemos páginas web y nuestro correo desde cualquier lugar. Cuesta 239 € y su conexión a la Red se produce vía módem GPRS.

CORTESÍA: WWW.POCKETSURFER.ES

En España, donde lo distribuye Redtech, opera a través de la red de Orange. Conectarse no implica un sobrecoste si no se exceden las 30 horas al mes durante el primer año, aunque se puede tener un saldo más amplio. Eso sí, tiene aspectos a mejorar, como la compresión de las imágenes y la falta de visualización de vídeo.

Redes: Facebook

No todos son amigos

El abrumador éxito de la red social Facebook (**www.facebook.com**), con más de 150 millones de usuarios, tiene, sin embargo, sus contrapartidas, especialmente en lo que se refiere a nuestra privacidad y a la exposición a virus.

Hay que ser muy selectivos a la hora de escoger qué "amigos" tienen acceso a nuestro perfil. Que se lo pregunten si no a una joven inglesa que a través de esta red hizo una convocatoria a su fiesta de cumpleaños: su casa de Brighton se llenó de 400 jóvenes del llamado Ejército Republicano de Facebook, especializado en reventar estos acontecimientos.

En cuanto a los virus, prolifera uno llamado Koobface, que se transmite a través de un mensaje de *e-mail*: en él, un presunto conocido comenta algo así como "Sales muy bien en este vídeo", y al clicar para poder verlo, hay que bajarse una supuesta versión del programa Flash Player que no es tal e infecta el ordenador.

JAVIER ETAYO

Algunos usuarios de Facebook se han convertido en objeto de robos y abusos.

Comunicaciones

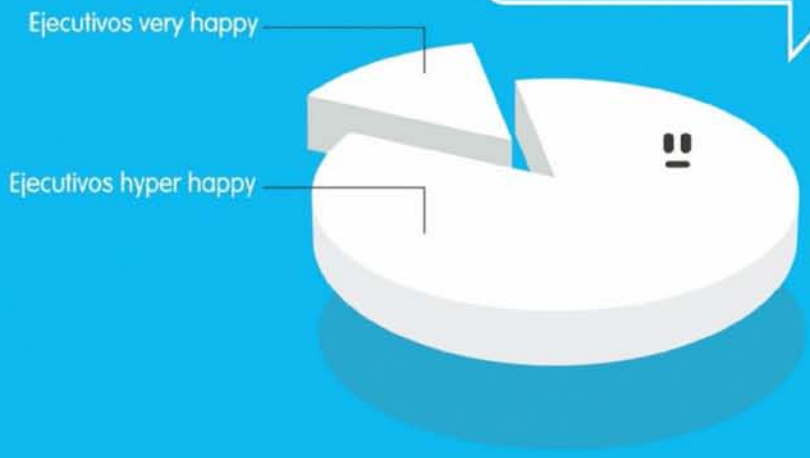
Tu muñeca dará que hablar

El gigante de la electrónica LG planea lanzar este año el *LG-GD910*, un teléfono-reloj equipado con una pantalla táctil de 1,43 pulgadas y conectividad 3G de alta velocidad con el que incluso es posible establecer videollamadas. Además, el dispositivo, de 13,9 mm de grosor, incluye *Bluetooth*, sistema de reconocimiento de voz y reproductor mp3.

CORTESÍA: LG (HTTP://ES.LGE.COM)

flying hoy means vueling

VUELING EMPRESAS
TU COMPANY GOES ARRIBA!



HAPPINESS LEVEL DE EJECUTIVOS QUE UTILIZAN LOS SERVICIOS DE VUELING EMPRESAS

- Check-in online hasta 7 days antes
- Hasta 12 flights diarios Madrid - Barcelona
- Máxima flexibility con la Tarifa Flex
- Adelanta tu vuelo for free

Vueling empresas from 35 €

Infórmate en vueling.com/empresas o en tu agencia de viajes.

Para más información sobre precios, formas de pago y reservas, consulta nuestra web, llama al 902 33 39 33 o acércate a tu agencia de viajes. vuela!

MUY TECNO

WARNER BROS (WWW.WARNERBROS.COM) / TEXTOS: VÍCTOR SÁNCHEZ

F.E.A.R.2
PROJECT ORIGIN™

En *F.E.A.R. 2* tendremos que desarrollar nuestras habilidades tácticas para superar las hordas de enemigos y aprovechar cada rincón disponible para protegernos en los tiroteos. Y todo ello aderezado con un atmósfera opresiva y una buena ración de sustos.

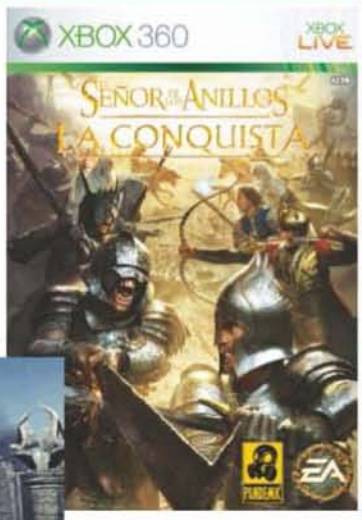
Vuelve una de las sagas de terror más laureadas de los últimos tiempos con *F.E.A.R. 2: Project Origin*. Y lo hace por todo lo alto. Una vez más, tendremos que calzarnos el uniforme de militar especializado en fenómenos paranormales para enfrentarnos con el mal cara a cara. Y, como no podía ser de otra forma, volveremos a encontrarnos con Alma, una espeluznante niña que conseguirá ponernos los pelos de punta en más de una ocasión.

¡Qué canguis! El juego, que puede encontrarse para PC, PS3 y Xbox360, mezcla a la perfección la acción de títulos clásicos de disparos como *Call of Duty* con el terror de películas como *The Ring*. Para realizar esta secuela se ha cuidado mucho la inteligencia artificial de los enemigos. El resultado final ofrece unos personajes controlados por la máquina completamente impredecibles. Nunca harán lo que nos estemos esperando, lo que, sin duda, acrecentará la tensión a la hora de jugar.

Por todo ello, *F.E.A.R. 2* es imprescindible, aunque, eso sí, cuenta con un pequeño problema: no es apto para todos los públicos. Los más sensibles descubrirán, entre tiros y sustos, lo que es realmente el miedo.

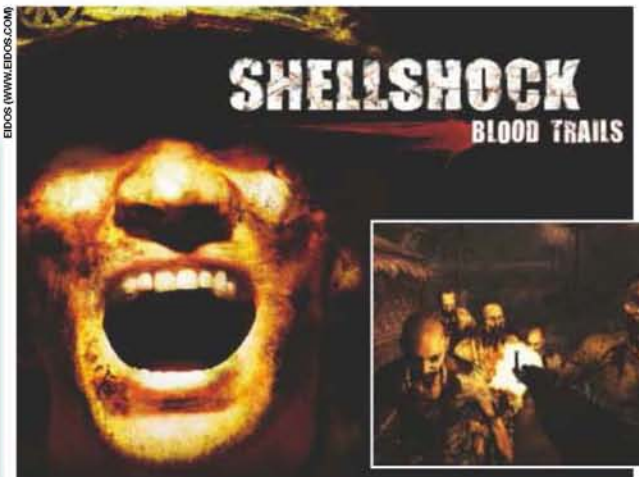
Señores de la Tierra Media

Los creadores de la saga de acción táctica *Star Wars: Battlefont* vuelven a la carga con *El Señor de los Anillos, la Conquista* (66,95 € para Xbox 360; disponible para PS3, PC y NDS). Este nuevo juego, que se desarrolla en la Tierra Media creada por J. R. R. Tolkien y llevada a la gran pantalla por Peter Jackson, nos permitirá revivir las grandes batallas de la película como si estuviésemos en ella. Además, podremos embarcarnos en partidas multijugador en el que hasta seis usuarios podrán formar parte de la contienda.



ELECTRONIC ARTS (WWW.ES.EA.COM)

EIDOS (WWW.EIDOS.COM)



La guerra de Vietnam se presenta de un modo completamente nuevo a través de este título de acción en primera persona. Sus creadores sacrifican el realismo a cambio de una atmósfera terrorífica y hasta onírica, cercana a algunos fragmentos de *Apocalypse Now*, el film de Francis Ford Coppola. Y es que en *Shellshock 2 Blood Trails* (para PS3, Xbox 360 y PC), el horror de la guerra es acentuado por la amenaza de un virus que provoca terribles secuelas.

MUESTRA AL MUNDO HASTA
QUÉ PUNTO PUEDES SER UN FENÓMENO
Empieza hoy con un afeitado aún mejor que el de MACH3 – Gillette Fusion.
Fusion tiene 5 hojas posicionadas más juntas entre ellas obteniendo una
sensación de menor irritación que con MACH3.
Es el afeitado más cómodo de Gillette.*
PHENOM
FUSION
¿Quieres más información y consejos de afeitado?
Visita gillette.com
*entre las maquinillas manuales
©2008 The Gillette Company
Gillette
Lo mejor para el hombre™

CORTESÍA: EUGENE FIATKIN/US

CORTESÍA: BEN TSE/US

Estos ingenieros de la Universidad de Stanford han desarrollado un helicóptero autónomo capaz de hacer piruetas sin ayuda de un controlador humano.

Aeronáutica

Nuevos ciberases del aire

Un equipo de expertos en ciencias computacionales de la Universidad de Stanford (**http://robotics.stanford.edu**), en EE UU, ha ideado un sistema de inteligencia artificial que permite a un helicóptero robot aprender por sí solo a realizar todo tipo de maniobras. Según el profesor Andrew Ng, coordinador del proyecto, "se trata del vuelo más complejo realizado hasta ahora por uno de estos aparatos". Para conseguirlo, los investigadores diseñaron un algoritmo que enseñó al vehículo cómo llevar a cabo una serie de acrobacias. Luego, un ordenador analizó los datos recogidos por el instrumental que llevaba a bordo –como GPS y sensores de velocidad, aceleración y rotación– e indicó al helicóptero la dirección a seguir.

Este avance, según sus creadores, serviría para diseñar equipos de detección de minas o incendios.

La era Philips de la electroestimulación

Zumbidos de placer

Según un estudio elaborado por Philips, el 25% de los españoles usa estimuladores de algún tipo en sus relaciones íntimas. Ahora, esta firma holandesa de alta tecnología ha presentado una línea de masajeadores superergonómicos, concebidos como una extensión de la mano. Estos dispositivos están disponibles en tres modelos, el *Dual* (149, 50 €), que incluye dos electroestimuladores –uno para ellos y otro para ellas– que siguen las curvas del cuerpo, el *Cálido* (99,50 €), que puede usar cada miembro de la pareja, y el *Cálido con velas* (135 €), que viene acompañado por unas velas recargables LED que se encienden y apagan haciéndolas girar.

Los ingenios generan vibraciones en su punta, parte superior e inferior para estimular las zonas erógenas. Además, están fabricados con materiales suaves que se calientan previamente en sólo cinco minutos, tienen cuatro modos de uso y pueden utilizarse junto con aceites, lubricantes y en el baño, ya que son resistentes al agua. Más información en www.philips.es/masajeadoresintimos.

El masajeador íntimo *Cálido* puede acompañarse de unas velas LED recargables.

CORTESÍA: PHILIPS

VENTANA AL FUTURO

FREUDENTHAL VERHAGEN/RETOQUE INFOGRÁFICO: J. A. PEÑAS

¿Fábricas de seres humanos? A finales de 2007, un grupo de investigadores estadounidenses y chinos coordinados por Shoukhrat Mitalipov, del Centro Nacional para la Investigación sobre Primates de Beaverton, en Oregón, anunció haber clonado por primera vez embriones de simios a partir de células de la piel de un macaco rhesus. Aunque el objetivo de Mitalipov era obtener células madre, los más temerosos vieron en este avance el fantasma de las fábricas de bebés que describe Aldous Huxley en *Un mundo feliz*, esto es, el primer paso hacia la clonación humana con fines reproductivos.

gillette.com

© 2008 The Gillette Company.

TU PIEL PUEDE PERDER HASTA 5 TAZAS DE AGUA CADA DÍA.

ESTA ES UNA DE LAS COSAS QUE HEMOS APRENDIDO AFEITANDO A 600 MILLONES DE HOMBRES.*

Por eso hemos creado el nuevo Hidratante de Gillette Series.

Su rápida absorción en la piel, hidrata y alivia dejando tu cara fresca y suave. Para un gran acabado, recupera tu piel después del afeitado con el nuevo Hidratante de Gillette Series. Es la ciencia del afeitado inspirada en 600 millones de hombres para una cara – la tuya.

*Basado en el uso de una maquinilla Gillette.

Gillette
Lo mejor para el hombre™

De las navajas de bronce a las hojas desechables

La máquina de afeitar

Ya sea manual o eléctrica, la afeitadora es el primer objeto al que echan mano cada día millones de hombres.

ACI

GETTY

Además de la navaja, los antiguos barberos disponían de un variado equipo para hacer del afeitado una tarea pulcra e indolora. Estas son algunas de sus herramientas.

- **Bacía, o plato de barbear.** Usado antiguamente por los barberos, era una especie de palangana dotada de gargantil o escotadura para adaptarse a la garganta del afeitado.
- **Brocha.** Fundamental para un óptimo enjabonado, deja la barba erguida y resulta mejor que la espuma o el gel aplicados con la mano. Las más apreciadas son de pelo de tejón "punta de plata" *–silvertip–*. En el siglo XIX llegaron a ser un símbolo de estatus social, con mangos que podían ser de marfil, ébano, carey, plata y oro.
- **Jabón de afeitar.** Debe hacer una espuma cremosa y densa, que retenga el agua. Las espuma ablanda e hidrata más que el gel, aunque este tiene mayor poder lubricante.
- **Taza o pequeña palangana para el jabón,** donde se forma la espuma con la brocha.
- **Piedra de alumbre.** Es un hemostático y antiséptico que se emplea cuando se producen pequeños cortes.
- **Espejo.** No es que sea imprescindible, pero casi.

Antes del siglo XX, los hombres que se afeitaban lo hacían con navaja barbera, una herramienta afiladísima que, manejada con destreza sobre un rostro humedecido y enjabonado, dejaba la piel tan fina como el culito de un bebé. Para ello eran imprescindibles los preparativos que llevaban a ablandar el pelo y lubricar la superficie cutánea de modo que la tarea no fuera sangrienta, y de ahí el consejo –popular desde el siglo XV– "cuando las barbas de tu vecino veas pelar, pon las tuyas a remojar".

Tradición milenaria

El hábito generalizado de afeitarse se remonta, al menos, al antiguo Egipto, cuando se hicieron con bronce las primeras herramientas de corte fino. Alejandro Magno introdujo la costumbre en el mundo grecorromano, de modo que en la antigua Roma surgió la figura del tonsor, profesional que resultaría precursor de los alfagemes o barberos, que todavía en el medioevo usaban navajas de hierro. Hasta mediados del siglo XIX los oficios de barbero, peluquero y cirujano coincidían en la misma persona, ya que la navaja, de acero desde el siglo XVIII, era el instrumento con el que tanto se podía afeitar como hacer las sajaduras y cortes propios de las operaciones.

El ritual del barbero

La navaja barbera había de tener siempre el filo en perfectas condiciones, para lo cual se afinaba antes de cada uso pasándola unas cuantas veces por un asentador. Las grandes innovaciones del siglo XX fueron dos, la maquinilla con hojas desechables, que hizo olvidar la necesidad de afilar la navaja y se convertiría en el modelo obligatorio cuando se extendió la enfermedad del sida; y la máquina eléctrica, que permite afeitar en seco.

Total, que hoy las posibilidades para el afeitado son múltiples: existen maquinillas con una, dos, tres y hasta cinco cuchillas, con vibración o no, con cabezal basculante o no y con banda lubrificante o no. También hay máquinas eléctricas de afeitar en seco, todo ello tanto para hombres como para mujeres. Por supuesto, aún puede recurrirse a la maquinilla clásica, de una hoja con filos a los dos lados, e incluso continuar con la navaja barbera y el incomparable ritual de enjabonarse con brocha, propio de quienes han aprendido a disfrutar con el afeitado. Y, claro está, también existe la opción de dejarse la barba.

Por **Ramón Núñez**, *Director del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología*

CORTESÍA: WILKINSON (WWW.WILKINSON.ES)

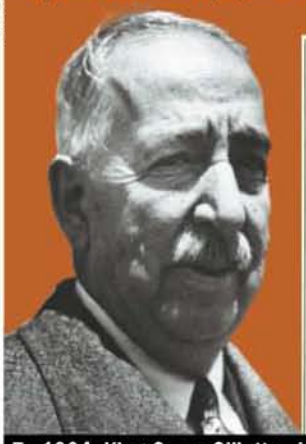
De usar y tirar

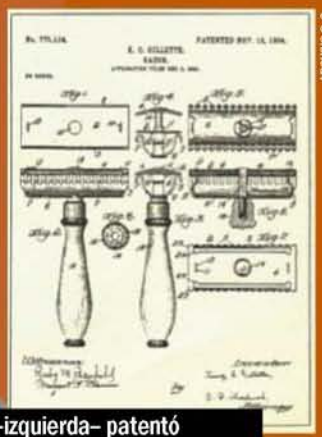
A finales del XIX, King Camp Gillette era viajante de comercio y trabajaba para William Painter, quien había inventado las chapas para cerrar botellas. Gillette se puso a pensar en cosas que, como aquellas chapas, fueran de un solo uso, por lo que debían comprarse una y otra vez.

Una mañana ante el espejo se dio cuenta de que lo que se perdía en cada afeitado era el filo de la navaja, con lo cual tuvo la idea de fabricar hojas con filo de usar y tirar. Aquellas cuchillas se acoplarían a una maquinilla en forma de T, dotada de peines protectores para evitar los cortes, que empezó a venderse en 1903. La clave estaba en conseguir acero bueno y barato.

El invento supuso un éxito y fue el comienzo de una era donde los productos desechables se han convertido en habituales. En 1971 apareció la maquinilla de dos hojas –la *Gil*– y en 1975 Bic presentaría la maquinilla de usar y tirar. En 1986, Gillette (**www.gillettefusion.es**) lanzó la *Contour Plus* con banda lubrificadora, que hacía más suave el afeitado.

La *Quattro Titanium Precisión* de Wilkinson incluye 4 hojas recubiertas de titanio y un peine recortador.





ARCHIVO S.C.

CORDON

En 1904, King Camp Gillette –izquierda– patentó la afeitadora de seguridad de hoja desechable –arriba–.

SPL

Esta micrografía muestra varios pelos de barba sobre la afilada hoja de una *Gillette Mach 3*.

Aceros inoxidables de gran dureza

Las hojas de afeitar se fabrican con cintas de acero inoxidable martensítico, como el AISI 420, con un espesor de 0,05 mm y un filo de corte de sólo 0,0006 mm. Ese acero, que se templa primero calentándolo a una temperatura superior a 1.000 ºC y luego enfriándolo bruscamente, tiene entre 12% y 18% de cromo y un contenido de carbono alto, superior al 0,1%. Con ello se consigue una gran dureza, propia de la llamada estructura martensítica. La mejor resistencia a la corrosión se consigue con un lijado perfecto.

En busca del depilado perfecto

ARCHIVO S.C.

AGE FOTOSTOCK

En la antigüedad, las mujeres usaban navajas de bronce –arriba, una del siglo III– para depilarse incluso las axilas y el pubis, como muestra la *Venus dormida* (1510), del pintor italiano Giorgione.

Hasta mediados del siglo pasado, para eliminar el vello indeseado, las mujeres utilizaban preferentemente técnicas de depilación basadas en el uso de pinzas, cremas de lo más exótico y mezclas de ceras con brea, resinas y otros ingredientes. También se empleaba la piedra pómez, que actuaba como abrasivo.

En 1920 comenzó a emplearse una cera de abejas que se vendía ya mezclada con resina y parafina. Había quien prefería maquinillas de hoja, que sólo se diferenciaban de las masculinas por su diseño y menor tamaño. Las primeras afeitadoras eléctricas para mujeres son de los años 40. Además, desde 1994 se realiza la depilación láser.

Números que hablan

36 millones de hojas y 3,5 millones de maquinillas compró el gobierno de EE UU a la firma Gillette durante la Primera Guerra Mundial.

1.300 marcas y modelos de afeitadoras aparecen en *The Safety Razor Reference Guide* y en el CD *Waits' Safety Razor Compendium*, de Robert K. Waits.

7.000 horas es lo que un varón de 80 años puede haber dedicado durante su vida a afeitarse, unos 10 meses en los que se ha raspado unos 300 metros cuadrados de piel.

Afeitado en seco

El 24 de abril de 1923, el coronel estadounidense Jacob Schick patentó una maquinilla eléctrica de afeitar en seco, de cuchillas con movimiento de vaivén. En 1930, fundó la firma Schick Dry Shaver, que comenzaría su producción en 1931, año en el que vendió 3.000 piezas a 25 dólares cada una. En 1932 fueron más de 10.000, y cuando falleció en 1937 se habían vendido casi 1,85 millones. En 1939, Philips presentó una máquina con una cuchilla giratoria, a la que seguiría en 1951 la de dos cuchillas y en 1966 la de tres.

CORDON

En los años 50 del siglo pasado, se popularizaron en EE UU las máquinas de afeitado en seco *Norelco* de Philips.

> **El día que no me afeité, vino a mi casa quien no pensé**
>
> Refrán anónimo

Cómo afectan al feto el alcohol, las drogas, el

¡Cuidado, bebé a bordo!

GARY BRYAN/GETTY

El ABC de un buen embarazo

Que la gestación tenga un buen desenlace no depende por entero de la suerte ni de factores genéticos. De hecho, es vital lo que consume la futura madre, especialmente durante las primeras fases del desarrollo embrionario. Por ejemplo, los estupefacientes pueden ser letales para el feto.

tabaco y el estrés materno

Aunque nada puede garantizar al cien por cien que un bebe nazca completamente sano, los hábitos de la gestante tienen un gran impacto sobre el desarrollo fetal. Éste dependerá, sobre todo, del estilo de vida y de la alimentación de la futura madre.

Bruno acaba de cumplir un mes. Es pequeño, morenito, suave y blando; con olor rico a inocencia y a ternura, a bebé. Tiene los ojos grandes y oscuros, y mira a su alrededor como si pareciera entender el mundo. Le gusta quedarse dormido acostado sobre el pecho de su madre. Oír sus latidos lo tranquiliza, le resulta casi hipnótico, lo calma. Y, a veces, da la sensación de que sonríe, complacido. Otras, está inquieto y busca mimos; que le toquen, le acaricien y le hablen. "Ya verás qué bien nos lo vamos a pasar, Brunillo", asegura cariñosamente su madre mientras le pasa un dedo por el moflete.

Bruno nació por parto natural hace apenas unas semanas. Sus padres, María y Diego, primerizos, llevaban meses leyendo sobre las ventajas que tenía para el niño nacer de esta forma y decidieron probar la experiencia. Y así fue como el 12 de septiembre, tras 12 horas de esfuerzos, llegó Bruno con 3.500 gramos y 50,5 cm. Completamente perfecto, sano. Acababa así un proceso complejísimo que había comenzado 40 semanas antes, cuando un espermatozoide de Diego había llegado hasta el óvulo de María y lo había fecundado.

A partir de ese momento y a lo largo de nueve meses, el cuerpo de María se metamorfoseó; sus órganos emigraron hacia otras regiones, se amontonaron unos contra otros, para dejar libre un espacio en el que, a una velocidad de vértigo, el cigoto, a través de una serie de complicados mecanismos de diferenciación y proliferación celular, se fue transformando en un organismo complejo, con tejidos altamente especializados. Y el resultado es Bruno. Como el de María, la mayoría de gestaciones están libres de complicaciones; el feto se desarrolla de forma sana y se prepara para la vida fuera del cuerpo de su madre.

Es bueno llevar una vida sana, pero sin obsesionarse

"Cuando me enteré de que estaba embarazada, comencé a leer un montón sobre el tema, sobre cómo debía alimentarme y qué cosas podían afectar positiva o negativamente al desarrollo del niño", recuerda María. "Me cuidé un poco más, intenté comer mejor, hacer algo de ejercicio ligero, como nadar o caminar, y no estresarme demasiado. Pero tampoco quise llegar a obsesionarme con todo ello... No creo que sea bueno".

→

¡HEY MAMÁ, NO ME FUMES!

GETTY

SPL

La nicotina provoca una vasoconstricción que puede impedir el aporte de sangre al útero y, por tanto, reducir el suministro de oxígeno al feto –arriba, una imagen por utrasonidos muestra el flujo sanguíneo en su cerebro–.

Desde hace algunos años, el Mnisterio de Sanidad y las consejerías de salud de las distintas comunidades autónomas ponen en marcha campañas para concienciar y prevenir el hábito del tabaco entre las madres embarazadas. Y es que, a pesar de la abundante cantidad de información que existe sobre los efectos negativos que fumar puede ejercer sobre el feto durante el embarazo, son muchas las que no dejan el cigarrillo.

Un rosario de efectos negativos. De la misma forma que la inhalación del humo conlleva para los fumadores riesgos de padecer cáncer, enfermedades respiratorias y cardíacas, los fetos también pueden desarrollar estas dolencias o incluso morir como consecuencia del tabaco, pues en esencia "lo respiran" a través de la sangre de su madre. El prestigioso Royal College of Physicians and Surgeons de EE UU estima que el tabaco induce 4.000 abortos naturales cada año sólo en este país y que muchos bebés nacen con daños irreversibles. El monóxido de carbono, por ejemplo, envuelve la hemoglobina, que transporta el oxígeno hasta los órganos a través de la corriente sanguínea, y forma la carboxihemoglobina, capaz de atravesar la placenta y reducir el aporte de oxígeno al feto.

Problemas de crecimiento. "El primer trimestre es quizás el momento más crítico, ya que es cuando se produce la formación del embrión", explica María Isabel Acien, profesora de la Universidad Miguel Hernández de Elche. Y añade: "Es el periodo en el que se desarrollan todas las estructuras corporales, lo que ocurre alrededor de la semana 9 o 10. Si entonces se priva de oxígeno al embrión, una parte del cuerpo, por ejemplo, podría no acabar de constituirse".

Bebés hipertensos. El tabaquismo también afecta a la programación de los genes del bebé. Según Eduard Gratacós, jefe del Servicio de Medicina Maternofetal del Hospital Clínico de Barcelona, "una sustancia que sube la presión arterial, como hace el tabaco, puede aumentar el riesgo de que el bebé padezca hipertensión en el futuro. Si cuando el corazón y el sistema cardiovascular se están programando, durante la segunda mitad del embarazo, se acostumbran a funcionar con una tensión más alta, es posible que se acorte la esperanza de vida del niño a largo plazo".

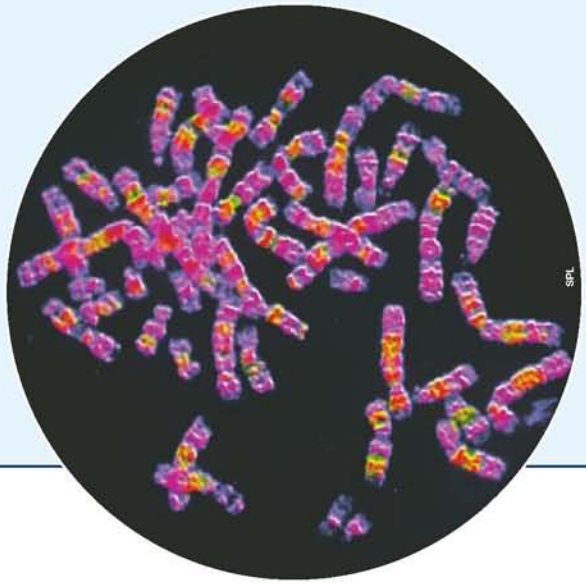
Un 2% de los embarazos presentará complicaciones de enfermedad genética

No obstante, durante el embarazo un sinfín de factores genéticos y ambientales pueden afectar y condicionar el crecimiento del futuro bebé. Para empezar, está la edad de la madre. En las mujeres menores de 15 años, el riesgo de que el feto muera durante la gestación es aproximadamente seis veces mayor que las que han cumplido los 20. Así mismo, los embarazos que se producen en los tres años siguientes a la primera regla pueden comportar complicaciones, como anemia, hipertensión o resultar en un parto prolongado.

● Las mujeres urbanas corren menos riesgos

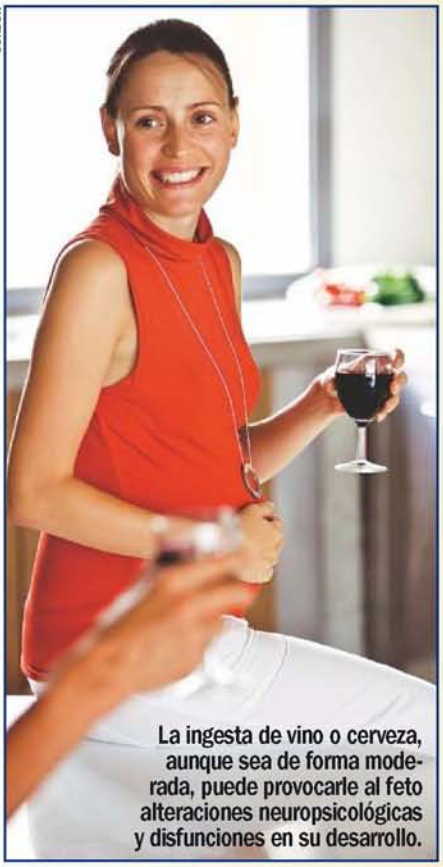
Los embarazos de madres maduras tampoco están exentos de peligros, aunque no tanto por la edad en sí, como se suele creer, sino por el número de gestaciones anteriores, su disposición genética, historia médica, estilo de vida y la nutrición. El lugar de residencia es otro factor a considerar, ya que, según las estadísticas, las preñadas de las áreas metropolitanas, por lo general, suelen acudir a más consultas que las que pertenecen a entornos rurales, que tienen menos oportunidades de recibir cuidados especializados y, por tanto, presentan mayor incidencia de mortalidad. →

SATURN STILLS/SPL


SPL

En busca de defectos genéticos
La prueba de la amniocentesis –izquierda–, que suele realizarse entre las 15 y 18 semanas de embarazo, permite recoger células fetales y analizar sus cromosomas –derecha–, para detectar trastornos como el síndrome de Down.

TOTAL, POR UNA COPA...



CORBON

La ingesta de vino o cerveza, aunque sea de forma moderada, puede provocarle al feto alteraciones neuropsicológicas y disfunciones en su desarrollo.

El alcohol es, sencillamente, nefasto para el bebé. Constituye la primera causa no genética de retraso mental, aumenta el riesgo de que aparezcan defectos congénitos físicos, y puede disminuir el cociente intelectual de los futuros niños y provocar problemas de aprendizaje. También está relacionado con abortos espontáneos.

Avisos a la consumidora. Desde hace tiempo, en algunos países como Japón o Francia se incluye en los envases de bebidas alcohólicas el dibujo de una mujer embarazada tachado, mientras que en España existe mayor laxitud. "Aquí no se dice nada", se lamenta Santiago García-Tornel, jefe clínico de pediatría del Hospital infantil San Juan de Dios, en Barcelona. "No hay avisos en las botellas, ni campañas de concienciación. Pero lo cierto es que el alcohol es un tóxico que afecta al desarrollo del sistema nervioso del feto. ¡Es fatal! Y empezamos a notarlo ya en los hospitales. Cada vez hay más niños diagnosticados con trastornos de déficit de atención. Son críos que presentan desde retraso mental hasta dificultades de aprendizaje. El problema es que no se sabe la causa y quizás se deba a que la madre tomó alcohol".

Más pequeños y retrasados. El etanol o alcohol etílico, que le da la graduación a las bebidas, es el origen de todos los males. Es tóxico y su consumo durante el embarazo, en especial en los dos primeros meses, comporta un riesgo elevado para el feto. A nivel celular, puede perturbar la síntesis de proteínas y provocar un retraso del crecimiento celular, lo que influye en el desarrollo del cerebro del feto. Los niños que han *bebido* líquidos con graduación alcohólica suelen nacer con un peso inferior. "Puede que su sistema psicomotor no sea del todo correcto ni que tampoco sean especialmente listos. Estamos ante niños irritables, con dislexia y otras sutilezas", explica la doctora María Isabel Acien, profesora de obstetricia y ginecología de la Universidad Miguel Hernández y ginecóloga del Hospital de San Juan, en Alicante.

Síndrome del Alcoholismo Fetal. ¿Es malo entonces tomar una copa de vino? Los científicos desconocen cuál es la cantidad a partir de la cual el alcohol afecta al bebé. Algunos estudios relacionan la ingesta de un par de copas de vino al día con el nacimiento de niños de bajo peso. A partir de cinco copas, el feto se ve afectado por el Síndrome del Alcoholismo Fetal. Los bebés resultantes suelen tener rasgos marcados, como labios muy finos, orejas caídas, narices chatas, y problemas neurocognitivos graves. "Los problemas causados por el consumo moderado de alcohol son difíciles de detectar, ya que no comienzan a verse hasta que los niños tienen cinco o seis años, cuando manifiestan las primeras dificultades para el aprendizaje, y es difícil achacarlas a una sola causa", indica Jaime Campistol, jefe del servicio de neurología infantil del Hospital San Juan de Dios.

BEBÉS "COLOCADOS"

En 1991, el equipo de especialistas en medicina maternofetal del Hospital Clínico de Barcelona, entre los que se encotraba Eduard Gratacós, publicó el primer caso documentado en que se demostraban los efectos del consumo de **cocaína** sobre el feto. "Presentamos el caso de un feto que había muerto tras haber sufrido microinfartos cerebrales de forma masiva porque la madre había esnifado una raya a las 35 semanas. La coca es absolutamente tóxica para el feto, está totalmente demostrado", alerta Gratacós.

Graves lesiones cerebrales. La cocaína tiene efectos incuestionables a largo plazo, produce alteraciones cognitivas y en el neurodesarrollo. Además, produce hipertesión y vasoconstricción, lo que puede hacer que aparezcan en el feto lesiones cerebrales, como retardos mentales graves, parálisis cerebral, epilepsias, microcefalias y hasta necrosis.

Más frecuente de lo que se sospecha. Y, sin embargo, el consumo de coca es más frecuente entre las embarazadas españolas que el de alcohol, alertan los médicos consultados por MUY. "Hay futuras madres que llegan al hospital en aparente buen estado", explica María Isabel Acien. "Pero sin autorización o permiso judicial no es posible comprobar si toman drogas. Con el bebé es distinto; cuando nace se le puede hacer un análisis de orina. Si se encuentra cocaína u otro tóxico, se avisa a los servicios sociales".

A caballo sobre la neurona. Los efectos de la **heroína** son diferentes. El *caballo* también tiene un efecto inmediato sobre el bebé, puesto que afecta a la formación del cerebro y del sistema nervioso. Además le genera una fuerte adicción y síndrome de abstinencia, de manera que hay que tratarlo para que supere el mono, como si fuera un drogadicto. "La heroína tiene efectos en la programación cerebral, en cómo se han desarrollado las conexiones en el cerebro del bebé, que durante el embarazo ha estado bañado en opiáceos. Un feto que, cuando se estaba formando, ha consumido heroína tiene una probabilidad muy alta de que su cerebro no acabe de funcionar de forma correcta", explica Gratacós.

El primer "viaje". Hay otros tóxicos que también afectan al sistema nervioso fetal. Es el caso de los psicotrópicos, como el **LSD** y sus derivados, unas sustancias que producen pseudopsicosis, alucinaciones y otros estados patológicos.

GETTY

ACI

El consumo de cocaína –izquierda– acorta el embarazo; además, aumenta el riesgo de sufrir un parto prematuro –abajo, un bebé tratado por esta causa–, abortos y desprendimientos de placenta.

En la gestación también influyen muchos factores ambientales

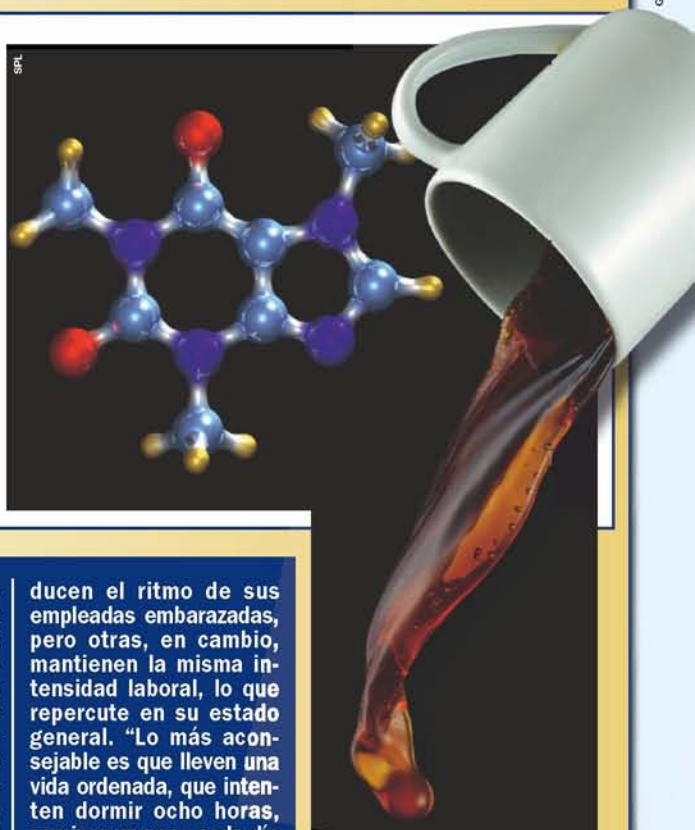
ASÍ AFECTA AL FUTURO BEBÉ...

...UNA TAZA DE CAFÉ

Un café para despertarnos por la mañana, otro después de comer y quizás un tercero para merendar, a media tarde. Es un placer y también una de las bebidas más populares del planeta. Y sin embargo, en muchas culturas está considerado una droga. La cafeína, una sustancia química alcaloide capaz de contrarrestar la fatiga y despejarnos, no sólo se haya presente en el café, sino también en numerosos medicamentos, como la aspirina, la fenacetina y la codeína, así como en otras bebidas que se consumen de forma habitual, como el té y los refrescos de cola.

En cantidades moderadas, no hay problema, pero un consumo elevado de cafeína puede afectar al feto; es capaz de atravesar la placenta e inundar la sangre y sus tejidos. Está relacionada con abortos espontáneos, partos prematuros, niños con poco peso e incluso malformaciones.

Así mismo, en elevadas cantidades puede provocar dificultades a las madres para quedarse embarazadas e incluso infertilidad. "Recuerdo que leí por internet que la cafeína estaba relacionada con los abortos y decidí cambiar el café con leche de la mañana por un zumo de naranja natural", dice María, la mamá de Bruno, el niño cuyo caso inicia este reportaje. "Puede que una sola taza al día no fuera peligrosa, pero prefería evitar cualquier riesgo".



GETTY

SPL

Además de en el café, la cafeína está presente, por ejemplo, en la aspirina. Arriba, su estructura atómica: en amarillo, el hidrógeno, en azul claro, el carbono, en azul oscuro, el nitrógeno, y en rojo, el oxígeno.

...EL ESTRÉS

CORDON

Según los expertos, llevar el embarazo lo más relajadamente posible puede estimular positivamente al feto.

Aunque no se ha demostrado científicamente que el estrés de la madre afecte al feto, evidentemente lo más aconsejable es que la mujer esté lo más relajada posible. Durante el primer trimestre de la gestación, la embarazada siente naúseas y va muy cansada. Hacia el final del embarazo, tiene una gran sobrecarga en la columna vertebral por el peso en el abdomen, y las piernas hinchadas, de manera que no puede rendir igual en el trabajo.

Hay empresas que reducen el ritmo de sus empleadas embarazadas, pero otras, en cambio, mantienen la misma intensidad laboral, lo que repercute en su estado general. "Lo más aconsejable es que lleven una vida ordenada, que intenten dormir ocho horas, caminar un poco cada día o hacer natación", aconseja María Isabel Acien, de la Universidad Miguel Hernández. Según esta experta, el estrés también puede hacer sentir incómodo al feto e influir en la duración del embarazo.

...UN ENTORNO MUSICAL

Existe en el mercado una gran cantidad de aparatos para que el bebé escuche música antes de nacer, e incluso se recomiendan algunos tipos de melodías, pero lo cierto es que no está probado que el feto pueda oírlas. "Si entiendes cómo está formado el cerebro, sabes que la supuesta influencia de la música en el embarazo es una patraña", afirma Eduard Gratacós. "La cuestión es, ¿cuándo le pones música al feto? Este duerme unas 20 horas al día. ¿Vas a despertarlo para que la escuche? Eso no resulta demasiado aconsejable".

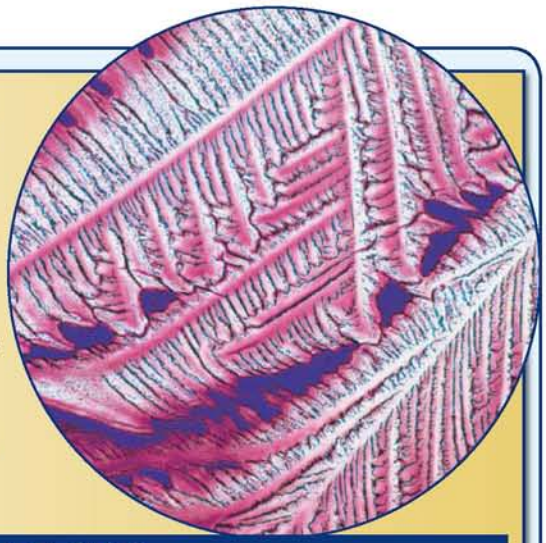
Dentro del útero, el feto percibe sonidos distorsionados, apaciguados por el líquido amniótico, las paredes del útero, los intestinos, los músculos abdonimales y la piel. El más frecuente es el de la voz materna y los ruidos propios del cuerpo, como la pulsatilidad de las arterias más grandes. Hasta el séptimo mes, el feto no completa la maduración de su aparato auditivo, aunque a partir de las 24 semanas puede responder a estímulos de mediana intensidad. Por ejemplo, la música estridente, los bocinazos de los coches o los motores de una fábrica pueden provocarle sobresaltos. Para Jaime Campistol, neurólogo infantil del hospital San Juan de Dios, "no hay evidencias de que la música haga que el feto evolucione mejor, aunque sí reacciona ante algunos estímulos sonoros. Los efectos positivos de la música son para la madre, que mejora su sensación de bienestar".

CORDON

Los sonidos externos llegan al feto distorsionados. Este percibe mejor los que produce de forma natural el cuerpo de la madre.

CORBON

Según los ginecólogos, lo ideal es que las embarazadas consuman más proteínas de las que incluiría una dieta normal, leche, verduras y alimentos ricos en yodo –a la derecha, un cristal de esta sustancia–. Este está presente en el pescado y es esencial para que se establezcan bien las conexiones neuronales del feto.



SPL

LA IMPORTANCIA DE COMER BIEN

La alimentación es otro de los puntos clave durante el embarazo. De hecho, el peso y la talla al nacer se deben, sobre todo, al estado nutricional del neonato. Eso es, al menos, lo que sostiene una hipótesis desarrollada recientemente que busca en la alimentación del feto el origen de algunas de las enfermedades que padecen los adultos. Según esta idea, un desequilibrio durante el embarazo puede predisponernos a padecer enfermedades metabólicas, endocrinas y cardiovasculares.

Dieta variada. La nutrición es, de hecho, uno de los factores que regulan el crecimiento intrauterino. Por tanto, es importante que las madres sigan una dieta rica y variada. Que la gestante no ingiera la cantidad de alimento que necesita el feto para crecer –como ocurre en los países en vías de desarrollo, donde la incidencia de bajo peso de los bebés es del 18%–, está asociado a un retraso del crecimiento intrauterino, a un mayor riesgo de muerte neonatal y a la aparición de alteraciones en el desarrollo físico y mental del niño. Una mala alimentación puede comportar al feto graves problemas de malformación. Algunos defectos del tubo neural, como la espina bífida, que originan alteraciones neurológicas que van desde algún trastorno motor hasta la parálisis cerebral, tienen que ver con carencias nutricionales y, en concreto, con un déficit de ácido fólico.

No hay que descuidar el yodo. Otro elemento que tiene un papel decisivo es el yodo. "Cada vez se diagnostican más casos de niños con problemas relacionados con un escaso aporte de este elemento químico durante la gestación. Desde hace ya algún tiempo, las sociedades científicas aconsejan proporcionar un suplemento a las embarazadas para prevenir así el cretinismo y síndromes intermedios", indica la ginecóloga María Isabel Acien. El yodo es esencial para que se desarrolle correctamente el sistema nervioso del feto. Está presente en la sal marina, la leche, las algas, algunos vegetales y el pescado. Se suele recomendar a las mujeres en estado que consuman tres porciones de este último alimento a la semana.

Una garantía de éxito. "Si una mujer lleva una vida sana y una alimentación equilibrada, tiene una probabilidad altísima de que todo vaya bien, aproximadamente un 80%. Sólo hay un 15% de que aparezcan problemas menores, como anemias, y apenas un 5% de que surja un caso que requiera intervención médica", indica el experto en medicina maternofetal Eduard Gratacós.

AGE FOTOSTOCK

Una dieta desequilibrada tiene una influencia negativa sobre el genoma fetal y condiciona la salud futura del bebé.

GENERACIONES DE DESNUTRIDOS

A finales de la Segunda Guerra Mundial, más de 20.000 personas murieron de hambre en los Países Bajos a causa de un embargo impuesto por la Alemania nazi. Durante seis meses, mucha gente sobrevivió con raciones que apenas aportaban 650 kilocalorías. Las mujeres que quedaron embarazadas entonces dieron a luz a una generación de bebés de tamaño algo inferior a la media y que, además, mostraban cierta propensión a desarrollar diabetes, obesidad, enfermedades cardíacas y esquizofrenia.

Este caso ha permitido a un equipo de investigadores del Departamento de Epidemiología Molecular de la Universidad de Leiden (Holanda), de la Universidad de Atlanta (EE UU) y del Instituto Psiquiátrico de Nueva York establecer una conexión entre la alimentación del embrión y la salud del individuo adulto. En su estudio, publicado en la revista *Proceedings*, estos expertos descubrieron que las circunstancias adversas en las primeras fases del desarrollo embrionario pueden causar modificaciones de ADN que hacen que los genes se expresen o se silencien en función de las condiciones medioambientales.

Además, es importante tener en cuenta las enfermedades genéticas, que afectan a entre un 2% y un 6% de los embarazos. Estas se asocian con retrasos en el crecimiento, posibles malformaciones y prematuridad, que, si bien no afecta directamente al feto, sí puede acarrearle inconvenientes más adelante, como, por ejemplo, la aparición de infecciones que pueden acabar perjudicando el desarrollo de su sistema nervioso.

Entre las radiaciones y el consumo de drogas

Pero que un bebé nazca sano y bien formado depende también de otros factores, como la exposición a radiaciones, pesticidas y otros productos químicos, y la contaminación ambiental. Todos son capaces de provocar anomalías congénitas, malformaciones e incluso la muerte. Sobre otros elementos la madre tiene más control, como su propio consumo de alcohol, tabaco, drogas y alimentos. Aunque cada vez se sabe más sobre su incidencia sobre el futuro bebé, los expertos coinciden en que para demostrar el impacto que tiene una sustancia durante el embarazo se necesitan estudios a muy largo plazo.

Cristina Sáez

PARA SABER MÁS

WWW **www.motherisk.org** *Página web con multitud de recursos sobre la salud de la madre y el impacto de sus hábitos sobre el bebé.*

Aprender en familia 5 idiomas

A partir del 11 de marzo, MUY en colaboración con la BBC, te ofrece el extraordinario curso multilingüe MUZZY para toda la familia: 15 libros+DVD y 15 libros+CD con divertidos ejercicios, para que todos en casa aprendáis inglés, francés, alemán, italiano y español de forma divertida.

APRENDERÉIS CON JUEGOS Y ACTIVIDADES DE FÁCIL EJECUCIÓN DE FORMA ESPONTÁNEA Y DIVERTIDA

¡INSTRUCCIONES Y TUTORIALES EN CASTELLANO

MUZZY, EL CURSO DE IDIOMAS PARA TODA LA FAMILIA MÁS PREMIADO DEL MUNDO.

PARENTS' CHOICE

MEDIA & METHODS

DUKE OF EDINBURGH

AMERICAN ASSOCIATION OF TEACHERS

WORLDDIDAC

Para más información: www. muyinteresante.es

a partir de marzo con el curso interactivo

BBC

MUZZY

Multilingüe

INGLÉS ESPAÑOL FRANCÉS ALEMÁN ITALIANO

¡Y PODRÉIS HABLAR CON TODO EL MUNDO!

RESÉRVALO CADA 15 DÍAS EN TU KIOSCO*

Fecha de salida **LIBRO+DVD/CD-ROM**

11 DE MARZO DE 2009	DVD1+DVD 2	23 DE SEPTIEMBRE DE 2009	DVD 9
25 DE MARZO DE 2009	CD ROM 1+CD-ROM 2	7 DE OCTUBRE DE 2009	CD-ROM 9
8 DE ABRIL DE 2009	DVD3+DVD CANCIONES	21 DE OCTUBRE DE 2009	DVD 10
22 DE ABRIL DE 2009	CD-ROM 3	4 DE NOVIEMBREDE 2009	CD-ROM 10
6 DE MAYO DE 2009	DVD 4	18 DE NOVIEMBRE DE 2009	DVD 11
20 DE MAYO DE 2009	CD-ROM 4	2 DE DICIEMBRE DE 2009	CD-ROM 11
3 DE JUNIO DE 2009	DVD 5	16 DE DICIEMBRE DE 2009	DVD 12
17 DE JUNIO DE 2009	CD-ROM 5	30 DE DICIEMBRE DE 2009	CD-ROM 12
1 DE JULIO DE 2009	DVD 6	13 DE ENERO DE 2010	DVD 13
15 DE JULIO DE 2009	CD-ROM 6	27 DE ENERO DE 2010	CD-ROM 13
29 DE JULIO DE 2009	DVD 7	10 DE FEBRERO DE 2010	DVD 14
12 DE AGOSTO DE 2009	CD-ROM 7	24 DE FEBRERO DE 2010	CD-ROM 14
26 DE AGOSTO DE 2009	DVD 8	10 DE MARZO DE 2010	DVD 15
9 DE SEPTIEMBRE DE 2009	CD-ROM 8	24 DE MARZO DE 2010	CD-ROM 15

*POR SÓLO 9,95€ EN CADA ENTREGA

PRIMERA ENTREGA **2X1**

LIBRO1+DVD Y LIBRO2+DVD

11 DE MARZO EN TU KIOSCO

Promoción válida sólo para Península y hasta agotar existencias

DMP ORGANIZATION

RECOMENDADO POR: muy interesante muy interesante junior

Tecnología a tus

TEMPTU/BARCROFT MEDIA

del calzado

pies

El software *de última generación ha sustituido al diseño artesanal para conseguir zapatos más cómodos, ligeros y ecológicos. Hoy no sólo llevamos moda en los pies, sino ciencia de vanguardia.*

Como un guante
Esta pintura sobre piel del artista John Maurad representa muy bien las tendencias del calzado: zapatos ligeros y a la medida, algo para lo que la fabricación tradicional –derecha– necesitará ayuda tecnológica.

El hombre no es sólo el único animal del mundo que camina erguido; también es el único que camina calzado, si obviamos excepciones circunstanciales como las herraduras de los caballos. Es un hecho que los seres humanos estaríamos bastante desamparados si tuviéramos que recorrer una distancia cualquiera sin un mínimo de protección. Y recorremos bastante: según algunas estimaciones, incluso en estos tiempos sedentarios una persona corriente puede caminar a lo largo de su vida unas tres veces la circunferencia del planeta.

El mundo de los zapatos tiene algunas particularidades, a poco que se mire. Por ejemplo, muchos suponen que es la parte del vestuario que pasa más desapercibida, pero los árbitros de la moda coinciden en que la elegancia empieza por los pies, y que toda persona que quiera ir bien vestida –sea en el estilo que sea– deberá comenzar prestando una especial atención a su calzado.

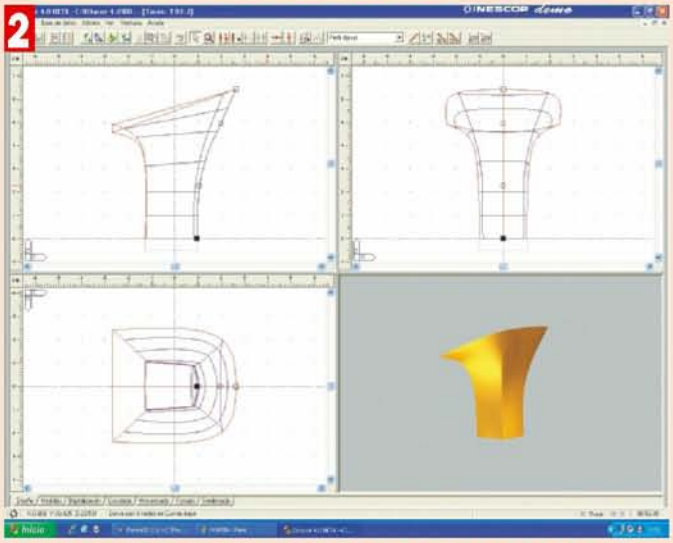
Este fenómeno ha provocado no pocas anécdotas a lo largo de la historia; y es que tradicionalmente se ha supuesto que es el pie el que debe adaptarse al zapato y no al revés, lo que ha producido incomodidades y dado trabajo a una legión de podólogos. Esto era especialmente así con lo que se llamaban "zapatos de vestir". Hoy, las cosas han cambiado y mucho, pero no hay que echar la vista demasiado atrás para llegar a los tiempos en los que presumir era sufrir.

Adiós al tacón en el lugar de trabajo

Alberto Martínez Mora, director de comunicación de la firma Clarks, lo ejemplifica con una de las imágenes más famosas de la película *Armas de mujer*, donde Melanie Griffith interpretaba a una de aquellas secretarias de Manhattan que nada más salir de la oficina reemplazaban sus tacones por zapatillas de deporte. "Esa imagen de una chica corriendo con zapatillas, a la vez que sos- →

CORDON PRESS

CORTESÍA: INESCOP



tiene unos zapatos de tacón en la mano, ha desaparecido. ¿Sufrir, pero a la moda? Ya no existe este concepto, o por lo menos no debería existir en la mente del consumidor. Podemos encontrar varias marcas que han apostado por el confort y están acertando", dice Martínez Mora.

El calzado actual tiende a ser cómodo, ligero y respetuoso con el medio ambiente

De la corteza de los árboles a la producción en masa

Los historiadores de la moda –¡los hay!– resumen el origen de los zapatos en tres etapas simples: la primera, envoltorios hechos con hojas, corteza de árbol o pieles de animales; unos cuantos milenios después, en el imperio egipcio, aparece la sandalia, perfecta para proteger al pie de la arena caliente y al mismo tiempo dejarlo transpirar; y en el tercer milenio antes de Cristo surge el zapato cerrado en Sumeria, tierra caracterizada por un clima lluvioso y embarrado que hacía las sandalias poco aconsejables. A partir de ahí, las cosas han seguido más o menos igual en lo que a diseño se refiere. Donde se ha producido el gran cambio es, sin duda alguna, en la fabricación.

La producción en cadena llegó a la industria del calzado a finales del siglo XIX, y como ocurrió con otros productos, lo que antes había sido privilegio de la gente adinerada –es decir, zapatos de calidad– pasó a estar al alcance de las masas. Este hecho trajo consigo otro cambio: la investigación planificada, que buscaba continuas mejoras en el resultado final. Hoy, en el digitalizado siglo XXI, cuando se menciona la alta tecnología vienen a la mente ordenadores, redes P2P y teléfonos móviles; incluso si se habla de calzado, suele pensarse en zapatillas deportivas, consideradas el paradigma de la investigación de vanguardia con nuevos materiales, cámaras de aire en el tacón, métodos precisos de ajuste al pie, más ligereza y resistencia... ¿Y el zapato de calle?

CORDON PRESS

¡Cuidado donde pisas! Estas botas antiminas fabricadas en kevlar por la empresa francesa SIC son una buena muestra de calzados pensados para profesionales que deben afrontar riesgos poco comunes.

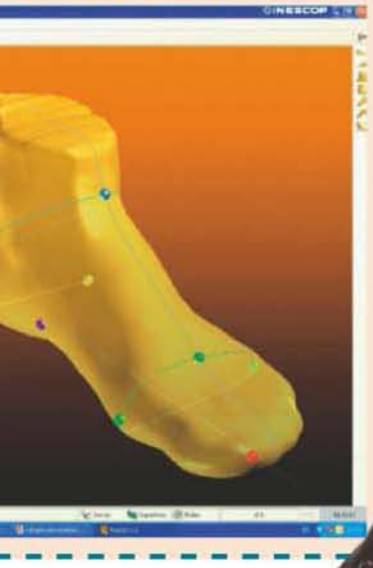
Burbujas antivibraciones y forros contra los hongos

Las firmas consultadas por MUY coinciden en que la zapatería moderna no puede prescindir de la tecnología punta. Martínez Mora estima que Clarks emplea a cien personas en su departamento de investigación, y señala los últimos avances presentes en su nueva colección: burbujas de gel en el interior del tacón que impiden que las vibraciones lleguen a los pies, o un nuevo forro fungicida, que además controla los malos olores y proporciona un almohadillado adicional. Por su parte, la firma italiana Geox tiene a "15 profesionales trabajando en innovación y tecnología", indica a MUY su presidente y fundador, Mario Moretti Polegato. "Los campos más importantes –añade– son el estudio de la transpiración y el flujo del calor corporal humano, que investigamos en conjunto con algunas de las principales universidades especializadas en estos campos –Oslo, Múnich, Padua o Milán– y el bienestar, junto con la investigación tecnológica, para los zapatos y la ropa".

Tecnología española para calzar a todo el mundo

Pero para conocer las últimas innovaciones en este terreno no hay que irse muy lejos. España se ganó hace ya tiempo un puesto de cabeza en el mercado mundial del calzado; pero es menos sabido que no sólo vende zapatos, sino también tecnología para fabricarlos. Sólo en programas de ordenador "tenemos más de mil sistemas implantados en todo el mundo", señala César Orgilés, director del Instituto Tecnológico del Calzado y Conexas (INESCOP), la asociación de servicios para la industria, que cuenta actualmente con más de 600 afiliados. El trabajo de sus técnicos tiene el pie humano como su principal zona de investigación; y es un área mucho más amplia de lo que en principio pudiera pensarse.

La imagen del maestro zapatero

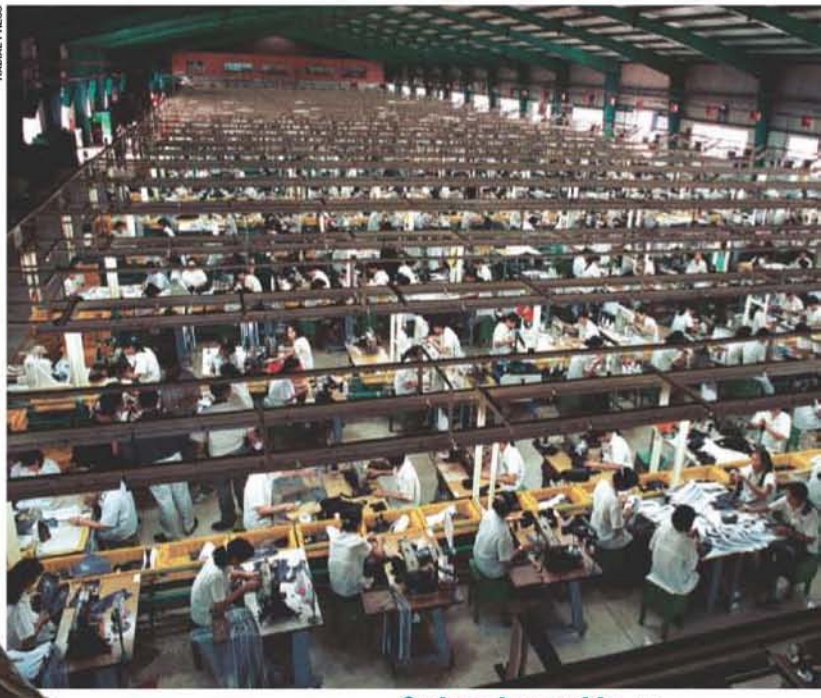


Pies a toda pantalla

El Instituto Tecnológico del Calzado español ha exportado a todo el mundo sus programas de diseño (1), que han reducido de días a minutos la creación de partes del zapato tan complicadas como la horma o el tacón (2). Su próximo objetivo es el calzado a medida, fabricado a partir de la digitalización de los pies del cliente (3).

CORTESÍA: PANAMA JACK

RADIAL PRESS



Cadena imparable. Salvo en el caso del calzado de superlujo, las grandes marcas, como Panama Jack –izquierda–, optan por la producción en masa. Es el caso de Nike, que sólo en Vietnam emplea a más de 45.000 trabajadores –arriba–.

inclinado sobre su banco de trabajo ni es pura ficción ni ha desaparecido del todo; pero estos artesanos desarrollan su labor, principalmente, para las firmas de lujo, las que pueden esperar las más de 30 horas de trabajo que necesita la elaboración de un calzado de categoría. La industria del zapato a gran escala necesita de ordenadores en aras del ahorro y la rapidez.

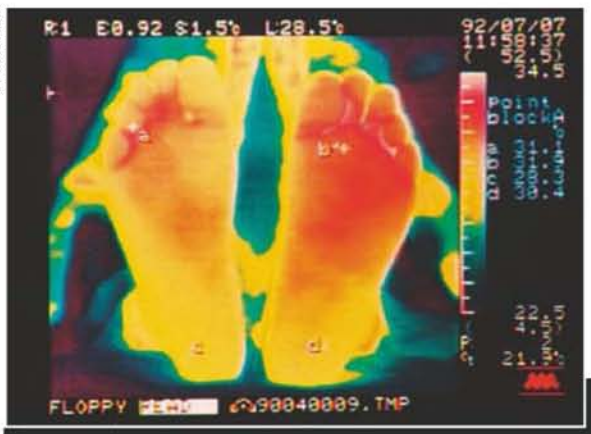
"La creatividad cada vez tiene menos tiempo", advierte César Orgilés. Y añade: "Antes había temporada primavera-verano y otoño-invierno, pero ahora la moda cambia continuamente y los procesos de fabricación se han modificado mucho".

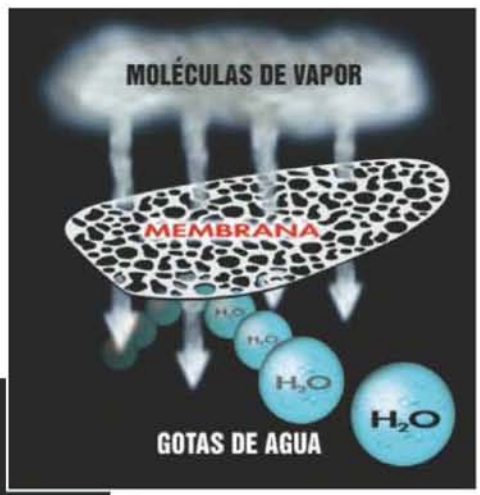
Un buen ejemplo sería algo tan fundamental como el tacón: "Dentro del aspecto del zapato es un punto muy importante. En su día hicimos un *software* de diseño por ordenador específico para tacones; no existía ninguno en el mundo. Con él, para crear un tacón nuevo se pasó de tardar tres días a sólo veinte minutos". La horma es la otra parte que ha cedido su diseño a los programas informáticos, pues hacer una nueva es, según Orgilés, "complicadísimo, hasta tal punto que antes era práctica común crear hormas nuevas empalmando partes de las antiguas". Hoy, en cambio, "podemos hacer comparaciones entre una base de datos de todas las hormas de temporadas anteriores con la de los pies que van a llevar esos zapatos". Como consecuencia, lo que en la industria llaman el calce, es decir, la sensación de ajuste y comodidad que sentimos cuando metemos el pie en un zapato, está hoy mucho más conseguido que hace tan sólo unos años.

● Llegan las pieles sin cromo, para evitar alergias

El futuro de la industria pasa no sólo por materiales más ligeros, sino también por zapatos más ecológicos; está en la fase de laboratorio la elaboración de pieles sin cromo, que no sólo evitarán casos de alergia al calzado –bastante escasos, pero reales–, ➔

CORTESÍA: GEOX





Calor y humedad. La transpiración –sobre estas líneas– y el calor corporal –arriba a la izquierda– son los campos de estudio de la firma Geox, creadora de su propio sistema de ventilación del pie –izquierda–.

Consejos para no meter la pata

El calzado tiene bastante que ver a la hora de asegurar el buen funcionamiento de la estructura de nuestros pies. La Federación Internacional de Podólogos ofrece los siguientes consejos a la hora de comprar zapatos:

Es mejor entrar en la zapatería cuando se lleva ya un tiempo caminando: los pies tienden a hincharse un poco durante el día, y así estarán más ajustados a su verdadero tamaño.

Hable con el dependiente sobre el número de calzado y tipo de pie: fino, ancho, arqueado... y tenga en cuenta que el número o la anchura del zapato puede variar según el fabricante.

Nadie tiene los dos pies iguales; siempre hay uno más grande que otro, y este debe ser la referencia. Pruébese los dos zapatos a la vez y camine un poco con ellos por la tienda.

Si pasa la mayor parte del día de pie, busque zapatos de suela acolchada. Si va a caminar mucho, mejor que sean ligeros y de cordones.

Cuide sus zapatos. Los tacones gastados ejercen una presión irregular en el talón, que soporta el 25% de nuestro peso, y contribuye a un andar descompensado. Las suelas usadas no protegen de impactos contra superficies duras, que provocan una presión innecesaria en las juntas del metatarso.

GETTY

No hay que comprar con los ojos; aparte de que los zapatos nos gusten, hay que ver si son adecuados para nuestro tipo de pie.

En el futuro, cada pie contará con su propia base de datos

sino que se ajustarán a las nuevas exigencias medioambientales. En este sentido, muchas de las mejoras que llegarán, o ya están llegando, proceden del terreno del calzado especializado, con las zapatillas deportivas al frente, pero no únicamente con ellas.

Calzado extremo para situaciones extremas

Escenarios tan diversos como el frío de la Antártida o las escaladas de alta montaña, las altas temperaturas que viven los trabajadores de altos hornos o los bomberos, o la protección suplementaria que necesitan las botas de los leñadores, son algunos de los campos que han presentado problemas específicos, cuyas soluciones han encontrado a veces su paso al calzado de todos los días. Materiales hidrófugos especiales para repeler el agua en las botas de *trekking*, o sustitutos del caucho en las suelas, que reducen el peso total del zapato, y que proceden directamente del campo de la alta competición, son dos buenos ejemplos.

Pero la innovación definitiva estaría en el nuevo concepto de zapato a medida: tecnología que permitirá a cualquier cliente introducir las características de sus pies –no sólo el número– en una base de datos, que a su vez será utilizada por los fabricantes para elaborarle cualquier tipo de calzado, con la garantía de que ajustará como un guante... como un guante a medida. Aunque ahora esta idea puede parecer inviable o demasiado cara, la industria está ya apostando por ella.

Pronto llegará el zapato a la medida de cada pie

Inescop ha abierto en Elda (Alicante) su tienda piloto *Calzado a medida*, que emplea la digitalización del pie y el registro de la presión de la planta para crear un calzado ajustado a cada cliente. No es una mera cuestión de comodidad, sino también de salud: "Podremos hacer diseños para casos problemáticos, desde gente con un pie más grande que otro a personas con problemas como los diabéticos, a muchos de los cuales tienen que amputarles dedos", declara César Orgilés.

La escritora italiana Irvana Malabarba contaba que, en tiempos de Napoléon, la emperatriz Josefina reprendió a su zapatero porque en la suela de uno de sus zapatos apareció un agujero después de tan sólo un día de uso. "¡Claro, majestad!", contestó al momento. "Apuesto a que ha caminado con ellos". En el mundo del calzado del nuevo milenio, a este artesano imperial le habría costado encontrar trabajo incluso para pegar medias suelas.

Vicente Fernández de Bobadilla

PARA SABER MÁS

www.inescop.es *Página web del Instituto Tecnológico del Calzado y Conexas.*
www.fice.es *Sitio en la Red de la Federación de Industrias del Calzado Español.*

CORDON

SPL

Competición muy *fashion*
Estas zapatillas Pirelli que luce Naomi Campbell –izquierda– son un ejemplo de calzado deportivo adaptado a la moda. Precisamente, en esta industria muchas innovaciones se prueban primero en las botas deportivas. El sistema *ClimaCool* de Adidas, por ejemplo, ayuda a regular la temperatura corporal –derecha–.

muy HISTORIA
DOSSIER
Los 35 enigmas de la guerra
Desapariciones, muertes, tragedias
Crónica secreta de la
II Guerra Mundial
Muy Historia te desvela los acontecimientos menos conocidos de la guerra más grande jamás contada.
Descubre las caras más desconocidas de la II Guerra Mundial. Esas que menos portadas han protagonizado, que no suelen contar los libros de historia o que no aparecen en la propaganda de la contienda. Además, incluimos un dossier sobre 35 sucesos o acontecimientos misteriosos, trágicos, curiosos o inexplicables. Muy Historia "Crónica secreta de la II Guerra Mundial."
El 6 de marzo en su quiosco.
muy HISTORIA
bsb

Por Juan Carlos Payo, director adjunto de Autopista

Michelin desplaza el motor del coche a las llantas

¡Paso a la rueda motorizada!

1. Disco de freno. 2. Motor eléctrico de suspensión. 3. Motor eléctrico de tracción. Potencia continua: 30 kW. 4. Muelle de suspensión. 5. Pinza de freno. 6. Suspensión activa integrada.

Sí, han oído bien. Adiós al motor alojado en el capó delantero de nuestros automóviles. ¿Qué mejor que el empuje necesario para mover nuestras ruedas esté precisamente integrado en ellas? Michelin ha presentado un revolucionario sistema denominado Active Wheel en el que se ofrece todo en uno: además de la rueda y el correspondiente equipo de frenado, el neumático lleva incorporados dos motores eléctricos, uno destinado a generar movimiento a partir de unas baterías o una pila de combustible, y otro que sustituye los tradicionales sistemas de suspensión.

Resultado: Compacidad máxima que permite ganar espacio y reducir pesos. Y todo esto multiplicado por dos o cuatro –cada minimotor entrega 40 kW o 55 CV–, según queramos que nuestro coche traccione con un eje o a las cuatro ruedas. El primer modelo que lo montará es un Heuliez Will que ya ha iniciado la fase de pruebas para su comercialización en 2010.

Con seis mejor que con cuatro

El capricho del diseñador italiano Ferruccio Covini, un prototipo de seis ruedas llamado Covini C6W, podría producirse en edición limitada este año. LLevaría un motor de origen Audi de 380 CV y los seis neumáticos repartidos en tres ejes, dos de ellos directrices. La velocidad punta superaría los 300 km/h.

Covini CSW, un superdeportivo de 6 ruedas.

Con el sistema SplitView, piloto y copiloto pueden ver informaciones diferentes en la pantalla frontal.

Una pantalla, dos contenidos

Conductor y acompañante, los dos contentos gracias al sistema SplitView que comercializará Mercedes a partir de este verano en su modelo S. En su pantalla frontal de 8 pulgadas se incorpora un sistema capaz de mostrar dos imágenes a la vez que se perciben independientemente según el ángulo de visión. Así, mientras que desde el volante se consultan las informaciones del navegador y el ordenador de a bordo, el copiloto puede desde disfrutar de una película hasta consultar su correo en internet.

Los buses londinenses se reciclan

Se ha celebrado un concurso para remozar los tradicionales autobuses de dos pisos de Londres. El segundo premio tiene sabor español gracias al *Welcome Back*, un trabajo presentado por Miñarro García, Héctor Serrano Studio y Javier Esteban con alimentación diésel-eléctrica. La victoria fue para un diseño de Aston Martin que aprovecha la energía solar del techo para generar movimiento.

Welcome Back, una idea española para renovar los buses de 2 pisos.

Octava marcha

Alberto Mallo, subdirector general de publicaciones de MPIB.

Toca ahorrar

Hasta Ferrari se adapta a los tiempos modernos en materia de ahorro de combustible. Este mismo año, su modelo California será dotado de un sistema que detiene el funcionamiento del motor en los semáforos o en los atascos, y lo arranca automáticamente al levantar el pie del pedal del freno para iniciar la marcha. Menos emisiones de CO_2 y menor consumo de gasolina son sus ventajas: en torno a un 15% de mejora en uso urbano. Y en el caso concreto del coche italiano, un placer añadido: oír con más frecuencia el particular rugido de sus 8 cilindros, especialmente sinfónico cuando empieza... el concierto.

Stop-Start. *Así se llama este ahorrativo sistema. Hasta hora su difusión ha sido casi confidencial. Empezó en el híbrido Toyota Prius, y el primer modelo convencional en adoptarlo fue el Citroën C3. Luego les han seguido buen número de marcas. Tal vez su coche no lo incorpore aún, pero, según el fabricante de componentes Bosch, uno de cada dos automóviles nuevos fabricados en Europa en 2012 estarán equipados con él. En el caso de Citroën, ya en 2011 la mitad de sus modelos C5 lo llevarán.*

Cómo funciona. *Durante un reciente recorrido de 30 minutos que hice con un Toyota Auris Stop-Start por las afueras de Madrid, el motor estuvo 5 minutos sin funcionar. Es decir, cero emisiones, cero consumo durante un tiempo que habría sido mayor si me hubiera desplazado por el centro de la ciudad. Hoy, todo cuenta si se trata de consumir y contaminar menos. Da igual que sea en un Citroën, un Toyota o un Ferrari.*

FOTOS: GORDON PRESS

Michael Pettipas con su GP Limo en los Planos de la Sal de Bonneville, en Utah (EE UU).

En limusina a 225 km/h

¿Se imagina *volar* con los pelos al viento por un desierto salado de Utah a 225 km/h... en una limusina? Ahora es posible gracias al canadiense Michael Pettipas, creador del GP Limo, un vehículo que viene a ser como un Fórmula 1 con el tamaño de uno de estos coches de lujo.

Tiene capacidad para siete plazas y una aceleración que le permite pasar de 0 a 100 en 5 segundos. Lo más curioso es que el GP Limo ha sido homologado y ¡puede circular legalmente por cualquier carretera!

BREVES

Premios automovilísticos *hay para todos los gustos. El colectivo gay también elige su mejor coche y en este caso ha ido a parar en 2009 al nuevo Alfa MiTo.*

El modelo más vendido *en nuestro país en 2008 fue el Ford Focus, con 55.837 unidades. Detrás han quedado el Renault Mégane y el Citroën C4.*

Hyundai ha presentado *su sistema de televisión digital móvil que permite a los pasajeros disfrutar de la televisión en alta definición a cualquier velocidad –hasta ahora la percepción de la señal en movimiento era problemática–.*

La UE no obligará *de momento a Gran Bretaña a cambiar la milla como unidad de medida en sus carreteras. En 2005 Irlanda adoptó los kilómetros.*

SERÁN NOTICIA...

Nissan Cube

Aparentemente simple en su diseño, pero lleno de recursos estilísticos dentro y fuera. Su interior se inspira en las formas de un jacuzzi. Lo veremos en otoño en diésel y gasolina.

Honda Insight

La tecnología híbrida se populariza con este modelo de menos de 20.000 €. Monta un motor de gasolina de 1,3 litros y uno eléctrico de 14 CV. **Disponible desde abril.**

Peugeot 3008

Entre el todoterreno y el monovolumen y supertecnológico. Tres motores diésel –de 110 a 163 CV– y un gasolina –156 CV–. En primavera.

El Director Financiero de una Multinacional
y el amante de las camisetas con mensaje
TIENEN ALGO EN COMÚN

SU SEGURO DE MOTO - SCOOTER POR SOLO 126€

MILLONES DE MODELOS, UN SOLO PRECIO.

lineadirecta.com

902 123 194

Recomendado por: KTM SUZUKI Club más moto

Patrocinador oficial de: rfme

Oferta válida para Scooters de más de 75cc. Promoción válida hasta fin de mes. Sujeto a normas de suscripción de la compañía.

COORDINACIÓN: LUIS OTERO

Libros

Neurociencia

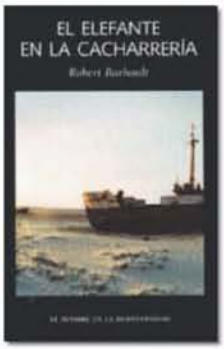
Los genes y la conducta

¿Cuáles son los mecanismos que van desde un gen, un cromosoma o una molécula hasta el ladrido de un perro, el sentimiento del amor o los recuerdos? En *Por qué somos como somos* (Aguilar, 18,50 €), **Eduardo Punset** trata de explicar los mecanismos de la conducta en complicidad con la neurociencia, la antropología, la psicología y otras ramas del pensamiento actual.

Biodiversidad

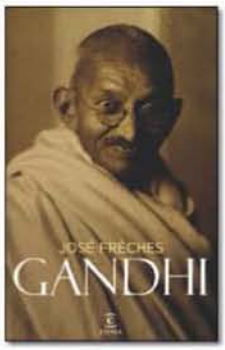
Contra extinción, cooperación

En *El elefante en la cacharrería* (Laetoli, 19 €), **Robert Barbault**, director de Ecología y Gestión de la Biodiversidad del Museo de París, analiza las causas de la extinción de especies y aventura una línea de desarrollo sostenible. Se basa en las estrategias de los seres vivos, con especial énfasis en una de ellas: la cooperación.



Biografía

El padre de la nación india

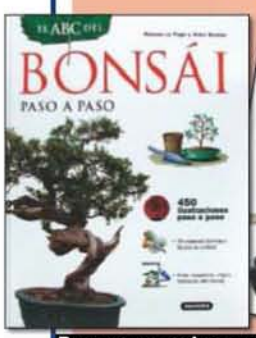


El escritor francés **José Frèches**, experto en temas asiáticos, traza en *Gandhi* (Espasa, 28 €) la biografía de uno de los personajes más relevantes del siglo XX. Héroe de la nación india, el Mahatma concibió el pacifismo y la no-violencia propia de su cultura como la más efectiva de las armas para alcanzar la independencia.

Los secretos de una práctica milenaria

Universo bonsái

El arte de los bonsáis, esos árboles en miniatura creados por el ser humano, seduce a un número creciente de aficionados a la jardinería. Para conocer los cuidados que requieren estos delicados seres vegetales, la editorial Susaeta dispone de dos obras prácticas y visualmente atractivas. *El ABC del Bonsái* (15 €) es perfecto para iniciarse en la poda, riego, trasplante y formación de los miniárboles, y cuenta con 450 ilustraciones. Por su parte, *El Arte del Bonsái* (15 €) se dirige tanto a los principiantes como a quienes busquen técnicas avanzadas, y cuenta con una guía de especies, curiosidades, glosario básico y calendario de labores.



Buenos consejos para iniciarse en el arte de los árboles en miniatura.

Los libros de Círculo de Lectores

Estas son algunas de las novedades más interesantes del Círculo de Lectores (más información: tel. 902 223 335 y www.circulo.es).

Novela

Condenados al paraíso

En *La cuarentena* (17,95 €), el Nobel **Jean-Marie Le Clézio** fabrica una novela del mar y de aventuras a la manera de Stevenson o Conrad. Ambientada en 1872, cuenta la historia de unos pasajeros dejados a su suerte por una epidemia de cólera en una isla paradisíaca que se convierte en una opresiva prisión.

Relatos

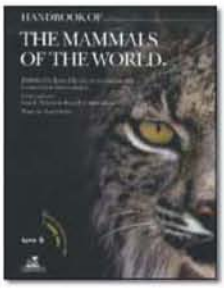
Gran maestro de lo breve

Genio del relato corto y pionero del género policiaco y de terror, **Edgar Allan Poe** brilla por su maestría para crear atmósferas inquietantes. Esta edición de *Todos los cuentos* (69 €, 2 volúmenes), con traducción de Cortázar e ilustraciones de J. P. Viladecans, reúne la narrativa completa del autor estadounidense.

Divulgación

La ciencia, mejor en píldoras

Píldoras para curiosos es el título de una sugerente colección de libros de divulgación para jóvenes a partir de 12 años. La dirige **Ignacio F. Bayo** y coordina la redactora de MUY **Esperanza G. Molina.** Ya están disponibles los volúmenes *Los alimentos en píldoras* y *Píldoras marinas* (a 9 € cada uno), que se pueden solicitar por mail a la editorial Divulga SL (pildoras@divulga.es).



Animales

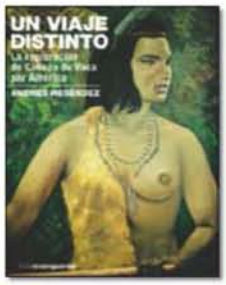
Mamíferos del mundo

Todas las especies de mamíferos con sus características, mapas actualizados, fotos espectaculares y datos de su población protagonizan los 8 volúmenes del impresionante manual *Mammals of the world* (Lynx Ed., 125 € cada uno). Pedidos por mail a: lynx@hbw.com.

Narrativa

La mujer rusa

Figura del feminismo y de la Revolución Rusa, **Aleksandra Kollontái** fue la primera mujer embajadora del mundo –se dice que inspiró el personaje de Ninotschka–. *El amor de las abejas obreras* (Alba, 19 €) reúne una novela y dos relatos sobre los conflictos de pareja inspirados en su vida y en su descontento con la política de Lenin.



Historia

Otra Odisea

Con sólo cuatro hombres, el conquistador español Cabeza de Vaca atravesó Florida y el Golfo de México y logró hacerse respetar por los indios por sus dotes de curandero y el trato humano que les dispensó. Lo cuenta el historiador de la Universidad de Chicago **Andrés Reséndez** en *Un viaje distinto* (De Vanguardia, 22 €).

Este mes en muy junior

Para más información: www.muyjunior.es

¿Quieres SORPRENDER a tus hijos con esta revista?

¡SE QUEDARÁN CON LA BOCA ABIERTA!

Además de pasatiempos y manualidades encontrará:

ENTREVISTA A
Luis Piedrahita (humorista)

Árbitros

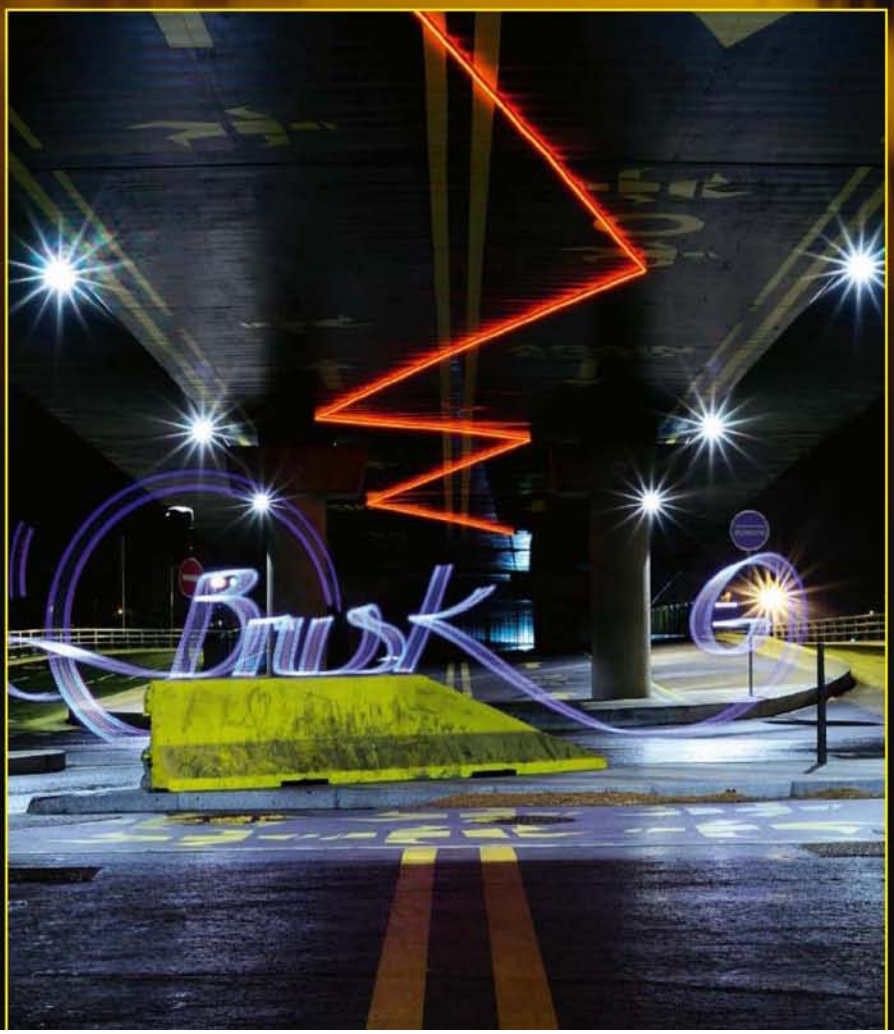
Animales

LOS JEFES DEL PARTIDO

ASÍ USAN "HERRAMIENTAS"

Grafitis de luz

Con la ayuda de un equipo de grafiteros profesionales y expertos en caligrafía equipados con LEDs, punteros láser y luces de neón, el fotorreportero francés Guillaume J. Plisson diseña y capta espectaculares composiciones luminosas hechas con caracteres latinos, árabes y chinos. Su técnica se conoce como lightgraff.



Firma tridimensional
En *Red light district*, Brusk, un grafitero que explora la pintada como forma de expresión desde hace 15 años, aprovechó un intenso haz de neón rojo para realizar su composición bajo un puente de la periferia de Lyon.

La esperanza de los desposeídos
El calígrafo Julien Breton concibió esta obra como un símbolo del conocimiento, un valor universal que puede permitir prosperar incluso a los que no tienen nada.

Cámaras, acción... pero, sobre todo, luces

Durante la Fiesta de las Luces que se celebró en Lyon el año pasado, Plisson y su equipo decidieron recordar así a los inventores del cinematógrafo, Auguste y Louis Lumière. Su aparato, que patentaron en 1894, servía como cámara y proyector, e inició la industria del cine.

La fortaleza de los sueños

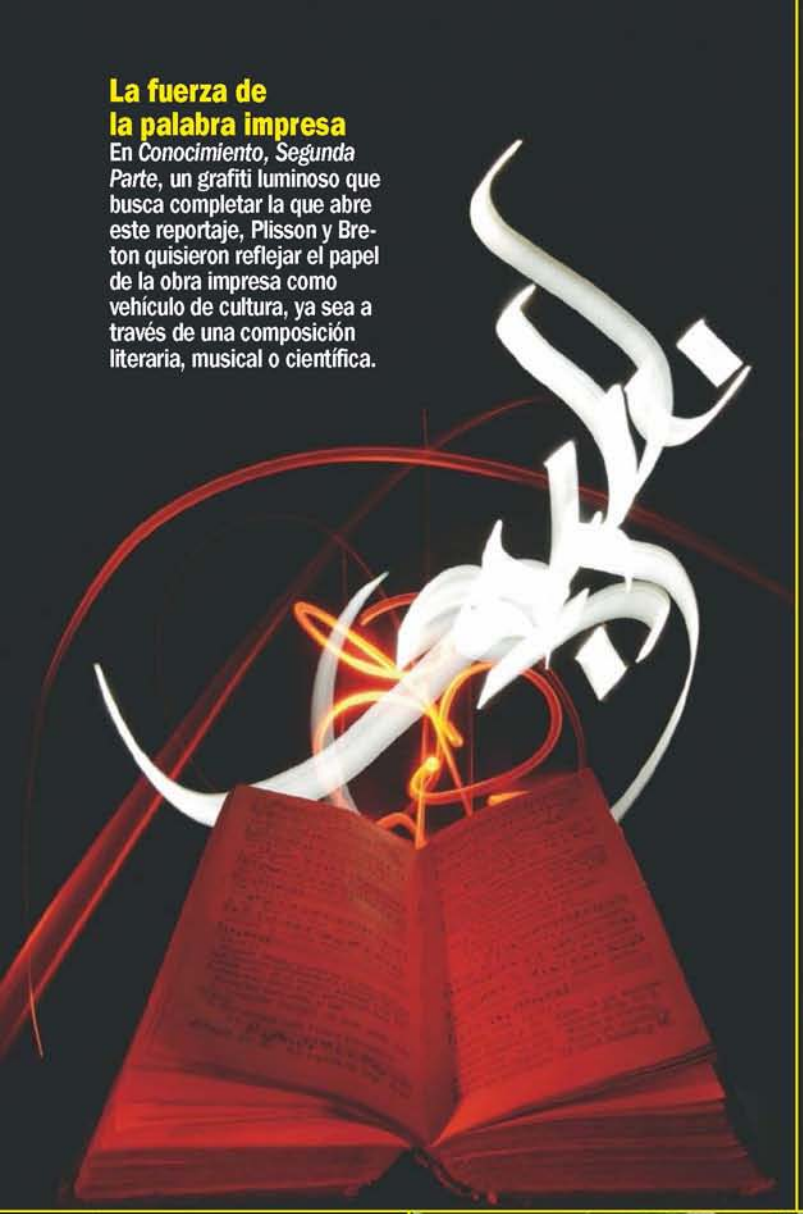
Guillaume J. Plisson y el calígrafo Julien Breton eligieron el Palacio Ideal como escenario para su obra *Songe*, *Sueño*. No en vano, este edificio francés es uno de los santuarios del surrealismo, un movimiento artístico que exalta lo onírico.

Un mensaje invisible

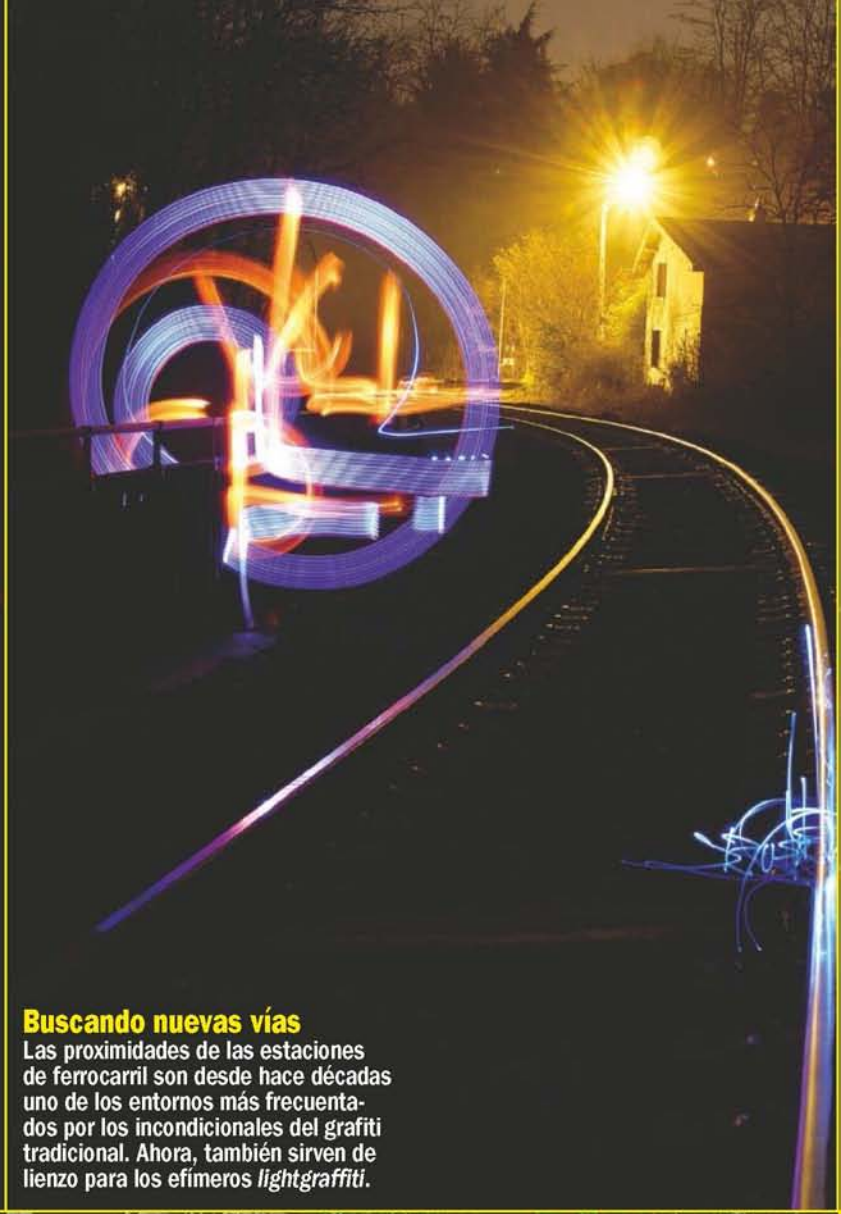
El artista multidisciplinar Rézine, pionero del *lightgraff*, parece observar los trazos que ha dejado suspendidos en el aire –se lee *Light Style*– y que la cámara de Plisson ha logrado captar tras un tiempo de exposición de 20 minutos. Habitualmente, los grafiteros que se dedican a esta disciplina visten ropas negras para no aparecer en las fotos.

Para obtener estas fotos, Plisson utilizó un tiempo de exposición que fue de 30 segundos a 25 minutos

Hacia la estética de la unidad
El etéreo mensaje en árabe que adorna esta escalinata del Palacio Ideal, en la localidad de Hauterives, podría traducirse como "Fraternidad", una de las claves del ideario de estos artistas.



La fuerza de la palabra impresa
En *Conocimiento, Segunda Parte*, un grafiti luminoso que busca completar la que abre este reportaje, Plisson y Breton quisieron reflejar el papel de la obra impresa como vehículo de cultura, ya sea a través de una composición literaria, musical o científica.



Buscando nuevas vías
Las proximidades de las estaciones de ferrocarril son desde hace décadas uno de los entornos más frecuentados por los incondicionales del grafiti tradicional. Ahora, también sirven de lienzo para los efímeros *lightgraffiti*.

Muchas de las obras luminosas de este grupo de artistas se han visto influidas por el movimiento surrealista

La competencia de Luke Skywalker
Julien Breton manipula una las numerosas lámparas que emplea en sus impresionantes montajes luminosos. Este experto en caligrafía, cuyo trabajo ha sido expuesto en Ámsterdam, París y su Nantes natal entre otras ciudades, pretende plasmar la estética de los caracteres árabes en un novedoso alfabeto latino.

Convergencia de la luz y la "oscura" Edad Media
El símbolo trazado por Breton resalta como un ascua sobre las empedradas calles de Pérouges. La localidad, que se salvó de ser demolida a principios del siglo XX, fue fundada en 1236 y conserva todo su encanto medieval.

Reconocimiento a la tenacidad
Esta imagen, que parece rematar una de las petreas estructuras del Palacio Ideal, es un homenaje a su constructor, el cartero Ferdinand Cheval (1836-1924). Invirtió 33 años en alzarlo en la localidad de Hauterives pese a que no tenía experiencia como arquitecto.

En algún momento anterior a que la erupción del monte Vesubio se tragase Pompeya el 24 de agosto del año 79, un anónimo paseante dejó bien claro en uno de los muros de la ciudad que un tal Cosmo, siervo de Equicia, "gran invertido y mamón", era, además, "un perniabierto". Como esta, se conservan cientos de inscripciones y pintadas con garabatos, consignas políticas, sátiras, obscenidades e incluso declaraciones de amor con las que los antiguos romanos *decoraban* las paredes de sus urbes por lo menos desde la época del Imperio.

De forma mucho más piadosa, siglos después, los monjes del monasterio altomedieval de Santiago de Peñalba, en León, dejaron constancia en una de las jambas de la puerta de acceso al cementerio de cuál era el lugar exacto en el que había sido enterrado "el sobrio, sabio, paciente, insigne e intachable abad Esteban", que a la postre había introducido en aquel enclave la regla benedictina. Los expertos coinciden en que se trata de un auténtico cartel propagandístico, perfectamente pensado para dar cuenta de las nuevas formas que se introducían en la liturgia. Hoy, cuando rotuladores y *sprays* han sustituido al cincel y la daga, el fotógrafo francés Guillaume J. Plisson ha querido dar un nuevo sentido al término grafiti.

Un colectivo comprometido con los problemas sociales

Plisson, que es cofundador junto con su colega Fabrice Dimier del colectivo Libre arbitre, que desde 2002 agrupa a varios profesionales de la imagen comprometidos con distintas causas sociales –según sus propias palabras quieren "llevar los problemas humanos al corazón del debate, cuestionar los comportamientos e informar mediante la fotografía"–, pidió al experto en caligrafía Julien Breton y al grafitero Brusk que sustituyeran sus plumas y pulverizadores por pinceles de luz.

Así, equipados con tubos de neón, LEDs y punteros láser, los artistas trazan en el aire composiciones textuales en caracteres latinos, árabes y chinos, deslumbrantes en la oscuridad de la noche. Sus movimientos y un largo tiempo de exposición de cámara, que puede ir de los 30 segundos a los 25 minutos, ha dado como resultado las imágenes que ilustran este reportaje, recogidas en el libro *Lightgraff*. El año pasado, el propio Plisson, que para conseguir estos efectos tridimensionales sólo utiliza filtros y prescinde de cualquier realce infográfico realizado por ordenador, llevó este espectáculo visual a las calles de Lyon, en Francia, su ciudad natal, donde la música del joven compositor Supa-Jay y la participación de los espectadores completaron una extraordinaria puesta en escena.

Al final, la técnica *lightgraff* es, como sus incondicionales señalan, la fotografía aplicada al pie de la letra, esto es, una especie de mágico crisol donde se fusionan la luz, que hunde sus raíces en el vocablo griego *photos*, con la palabra escrita, el *graphos* de los antiguos helenos.

Abraham Alonso

PARA SABER MÁS

www.lightgraff.org *Página web del espectáculo Lightgraff. Incluye vídeos.*
www.librearbitre.com *Sitio en la Red del colectivo de fotorreporteros Libre arbitre.*

Para más información: www. muyinteresante.es

SUSCRIPCIÓN A LA REVISTA

❑ **Sí** deseo suscribirme a MUY INTERESANTE por un año (12 núm) por **38,40€**, y recibir gratuitamente un **Transmisor de Señal**. Oferta válida para las primeras 300 solicitudes, sólo para España, hasta el **30 de abril de 2009** o agotamiento de existencias.

TAPAS

❑ **Sí** deseo recibir la cantidad de _____ tapas para encuadernar la revista, al precio de **9 €** cada una, IVA y gastos de envíos incluidos.

***No se admiten pedidos contra reembolso, ni por domiciliación bancaria.**

***Oferta válida sólo para el territorio nacional.**

N.I.F. ..... NOMBRE ..... APELLIDOS .....
DIRECCIÓN .....
C.P. ..... POBLACIÓN ..... PROVINCIA ..... PAÍS .....
TELÉFONO ..... TEL. MÓVIL .....
E-MAIL .....
PROF/ACTIVIDAD ..... FECHA NACIMIENTO .....

Firma del titular (Imprescindible)

FORMA DE PAGO:

❑ Contra reembolso (sólo en España)
❑ Adjunto Cheque a nombre de G y J España Ediciones, S.L. S. en C. C/ Albasanz, 15 Edif. A, 28037 Madrid
❑ Giro Postal Nº ..... a G y J España Ediciones, S.L. S. en C. indicando en el apartado texto del giro "Suscripción MUY INTERESANTE".
❑ Tarjeta de Crédito Visa, Master Card o Amex. | | | | | | | | | | | | | | | | Fecha Caducidad | | |
Cód. Seguridad CVC o CVV | | | Tres últimos dígitos impresos al dorso de la tarjeta. Titular de la Tarjeta .....
❑ Domiciliación bancaria: | | | | CLAVE ENTIDAD | | | | OFICINA | | D.C. | | | | | | | | | | NÚMERO DE CUENTA
Nombre Banco o Caja .....
Titular de la cuenta .....

MUY INTERESANTE Nº 334

*Quedan excluidos de la suscripción los objetos promocionales. ***Precios Extranjero para suscripción anual:** Europa: 73,30€ (vía aérea); Resto del mundo: 95,30€ (vía aérea) incluyen un 20% de descuento.

Sus datos personales van a ser incorporados a un fichero del que es responsable G y J España Ediciones, S.L. S. en C., entidad con domicilio en la c/ Albasanz, 15 Edificio A, 28037 Madrid para gestionar esta suscripción, y para que G y J España Ediciones, S.L. S. en C., u otras compañías del Grupo G+J (cuya información aparece en el Registro Mercantil y en las **webs www.gyj.es** y **www.motorpress-iberica.es** le envíen información publicitaria sobre productos editoriales de las mismas, o sobre productos de terceros relativos a Moda, Belleza, Cosmética, Estilo de vida, Motor, Energía, Seguros y Deporte todo ello en formato convencional, o electrónico, incluidos los SMS. Consulte nuestra política de privacidad para obtener mayor información. Si no desea recibir información publicitaria en formato electrónico o SMS ni ceder sus datos a las compañías del Grupo G+J marque la siguiente casilla: ❑ No deseo recibir información publicitaria ni ceder mis datos . Puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición mediante escrito dirigido en todo momento a Gestión de Publicaciones y Publicidad, S.L. a la dirección postal anteriormente indicada o a la dirección electrónica **protecciondatos@gps.grupogyj.es**. En el caso de los SMS, respondiendo con la palabra BAJA a cualquiera de los que reciba.

Quedan excluidos de la suscripción los objetos promocionales

FOTOCOPIA O RECORTA Y ENVÍA ESTE BOLETÍN A G Y J ESPAÑA EDICIONES, S.L. S. en C. ATT. DPTO DE SUSCRIPCIONES. C/ ALBASANZ, 15 EDIF. A, 28037 MADRID

SUSCRÍBETE A MUY INTERESANTE Y LLÉVATE GRATIS ESTE TRANSMISOR DE SEÑAL FM INALÁMBRICO PARA TU COCHE

CONÉCTALO CON

IPOD | LECTOR TARJETAS | REPRODUCTOR CD-ROM | MEMORIA USB | TARJETA MEMORIA SD | REPRODUCTOR MP3

Si te suscribes a **MUY** ahora, además de recibir tu revista favorita el próximo año, obtendrás de **REGALO** un fantástico **TRANSMISOR DE SEÑAL FM.** Conéctalo al mechero de tu coche y olvídate de cables y conexiones complicadas.

El sistema WIRELESS FM-TRANSMITTER te permitirá escuchar tu música preferida desde tu Ipod, Reproductor MP3... En la radio de tu coche.

¡ Y AÚN MÁS FÁCIL !

902 007 603 | FAX 915 752 617 | altasmuy@gyj.es | INTERNET www.muyinteresante.es

EMPRESAS Y MARCAS

AMBI PUR

Una casa necesita respirar. El nuevo Renov'air, de AMBI PUR, es el primer ambientador automático con un ciclo de dos fases. En la primera, un spray neutraliza los malos olores y deja el ambiente limpio. En la segunda, otro spray perfuma con una fragancia fresca y natural. AMBI PUR actúa en ciclos automáticos de 60 minutos de intensidad regulable, y se puede colocar en cualquier sitio.

YSL

El actor francés Vincent Cassel –*Promesas del Este*, *Ocean's Twelve*– es la imagen de la nueva fragancia masculina de YVES SAINT LAURENT: La Nuit de l'Homme. Este sugerente perfume de YSL, que sale a la venta este mes de marzo, es un aroma con gran personalidad para vestir a un hombre nocturno muy masculino, cargado de elegancia y misterio.

LOTUS

En su última colección, LOTUS reafirma su liderazgo y su pasión por la superación y la innovación con modelos que destacan por la calidad de los materiales empleados y la originalidad de los diseños. La marca apuesta por la tendencia actual de relojes contundentes y de amplias dimensiones, tanto deportivos como clásicos, con una línea masculina y otra femenina.

MAYORAL-MERCEDES

MAYORAL, líder en moda infantil nacional, y la prestigiosa marca MERCEDES-BENZ se han aliado para llevar la ilusión a miles de hogares. En los 1.800 puntos de venta de la cadena de tiendas MAYORAL y otros especializados en ropa infantil se han distribuido 400.000 cupones para participar en el sorteo de un monovolumen MERCEDES VIANO.

PIQUADRO

Siguiendo las últimas tendencias, la firma PIQUADRO presentó la colección primavera-verano 2009 de bolsos y complementos para la mujer más actual, en la que apuesta por una combinación de materiales vanguardista y *ecofriendly*. La línea Jungle reinterpreta el estilo urbano, mientras que Avenue juega con la suavidad de líneas.

DENON

La marca DENON, una de las principales fabricantes del mundo de productos de entretenimiento doméstico, ha lanzado dos nuevos modelos de reproductores de Blu-ray Disc de gama alta: el DVD-3800BD, que es el primero que emplea el famoso chip REALTA de 10 bits de Sillicon Optix, y el DVD-1800BD, compatibles 1080p24 y con salida nativa de audio de alta definición.

CLARINS

Para las mujeres que a los 40 años están en la cúspide de la seducción y tienen intención de seguir ahí, CLARINS lanza dos productos multirregenerantes: Doux Exfoliant Lèvres et Contour, un exfoliante cremoso que constituye la primera etapa para obtener una sonrisa irresistible; y Baume Lèvres et Contour, para llevar a todas partes y usar sin moderación.

muy INTERESANTE

La revista para saber más de todo

Redacción

DIRECTOR
José Pardina (jpardina@gyj.es)
Director de Arte y Adjunto a la dirección:
Santiago Mínguez (sminguez@gyj.es)
Subdirectores:
María José Casado (mcasado@gyj.es)
Enrique M. Coperías (ecoperias@gyj.es)
Redactor Jefe:
Abraham Alonso (aalonso@gyj.es)
Editores:
Pablo Colado, *jefe de sección* (pcolado@gyj.es), Luis Otero (lotero@gyj.es),
Esperanza García Molina (egmolina@gyj.es), Miguel Ángel Sabadell, *editor de Ciencia* (msabadell@gyj.es)
Corresponsal en Estados Unidos:
Ángela Posada-Swafford (aswafford@atlanticbb.net)
Diseño Gráfico:
Luis Miguel González, *jefe de maquetación* (lmgonzalez@gyj.es)
Javier Linares (jlinares@gyj.es), Loreto Pascual (lpascual@gyj.es)
Fotografía y Archivo Documental:
Manuela Arias, *editora gráfica* (marias@gyj.es)
Virginia Morales, *ayudante* (vmorales@gyj.es)
Ilustración e infografía:
José Antonio Peñas
Webmaster:
Elena Sanz (esanz@gyj.es)
Secretarias:
Margarita Ponsatí, *Dirección y Colaboradores* (mponsati@gyj.es)
Julia Gordo, *auxiliar de redacción* (jgordo@gyj.es)
HAN COLABORADO EN ESTE NÚMERO:
Carlos Aguilera, Luis Miguel Ariza, Manuel Barbero, Alberto P. Cancer, Fernando Cohnen, Fabrizio Constantini, Javier Etayo, Vicente Fernández de Bobadilla, Haderer, Max Hierro, Antonio Manuel Jiménez Conejo, Alberto Mallo, Jesús Marchamalo, Clara Marina, José Ángel Martos, Nines Mínguez, Antonio Muñoz Molina, Ramón Núñez, Juan Carlos Payo, Guillaume Plisson, René Quirós, Fernando Rubio, Cristina Sáez, Víctor Sánchez, Vladimir de Semir, Pilar Varela.

Albasanz, 15-Edificio A. 28037 Madrid
Tels.: 91 436 98 00 (centralita) y 91 436 98 30 Fax: 91 575 91 28
Correo electrónico: minteresante@gyj.es

Publicada por
G+J

G y J España Ediciones S. L., S. en C.
Presidente: Torsten Klein
Consejero Delegado: Markus Kley
Consejero editorial: Carsten R. Moser
Publisher: José A. García Pacheco
Directora de comunicación: Isabel Colomina

GPS GESTIÓN DE PUBLICACIONES Y PUBLICIDAD G+J MPB

Presidenta: Maike Schlegel
Vicepresidente: Markus Kley
Directora Adjunta a la Presidencia: Elena Sánchez-Fabrés
Directora General Financiera: Sonia Fuentes
Director General Comercial: Jesús Carrera
Director General de Operaciones: Markus Kley

Publicidad

PUBLICIDAD MADRID. Director Comercial: Jesús González (jgonzalez@gps.grupogyj.es). **Director de Grupo de Publicidad:** Santiago Brioso (sbrioso@gps.grupogyj.es) **Jefas de Publicidad:** Arantxa del Pozo (adelpozo@gps.grupogyj.es) y Elena González (egonzalez@gps.grupogyj.es). **Coordinación:** Maribel Giménez (mgimenez@gps.grupogyj.es). **Jefa de Marketing Publicitario:** Gema Arancón (garancon@gps.grupogyj.es). Ancora, 40. 28045 Madrid. Tel.: 913 47 03 66 - Fax: 913 47 03 34
PUBLICIDAD BARCELONA. Director Comercial: Luis Garcés (lgarces@gps.grupogyj.es). **Directora de Grupo de Publicidad:** Mery Pareras (mpareras@gps.grupogyj.es). **Jefe de Publicidad:** Javier Muñoz (jmunoz@gps.grupogyj.es). **Promotora de Publicidad:** Amanda Oliva (aoliva@gps.grupogyj.es). **Coordinación:** Lucía Aroca (laroca@gps.grupogyj.es). Rambla de Cataluña, 91-93. 08008 Barcelona. Tel.: 93 240 10 00. Fax: 93 200 72 69.
PUBLICIDAD INTERNACIONAL. Directora de Publicidad: Silvia Dudda (sdudda@gps.grupogyj.es). **Marketing Internacional:** Macarena Bergareche (mbergareche@gps.grupogyj.es). **Coordinadora:** Nuria Fernández (nfernandez@gps.grupogyj.es). Tel.: 34 91 347 03 59/ 34 91 347 03 42
PUBLICIDAD LEVANTE. Ramón Medina (rmedina@gps.grupogyj.es). Quart, 2, puerta 2. 46001 Valencia. Tel.: 96 391 01 91 - Fax: 963 910 141
ÁREA CREATIVA. Director de Arte: Juan Carlos Gaull. **Jefe de Diseño:** Ismael Piñero. **Comunicación Publicitaria:** Nuria Safont. **Diseño:** Cristina Cantarero, Manuela García-Loygorri y Laura López.

Director Financiero: Higinio Hijós. **Director de Distribución:** Víctor de la Traba. **Director internacional:** Joao Ferreira. **Delegado en Cataluña:** Pere Calsina. **Subdirector General Comercial:** César Sánchez. **Director de Servicios al Cliente:** Miguel Ángel Zubillaga. **Director Investigación y Estudios de Mercado:** Harald Bardhun. **Director de Marketing Publicitario:** Luis Fernando Ruiz. **Director de Multimedia:** José Luis Sarralde. **Director de Compras:** Miguel Ángel Rodríguez. **Director de IT:** Carlos Ezquerro. **Director de Producción:** José Manuel Hernández.

SUSCRIPCIONES. Tel.: 902 007 603. E-mail: suscripciones@gyj.es. Internet: www.gyj.es
Precio del ejemplar: 3,20 euros, incluido IVA. Canarias: 3,35 euros, sin IVA, incluido transporte. Alemania: 8,60 €; Austria: 8,50 €; Bélgica: 8,60 €; Francia: 8,30 €; Grecia: 7,60 €; Reino Unido: 6,00 GBP; Suiza: 10,90 CHF.
Depósito Legal: M.33.426/1980. ISSN 1130 - 4081-© Copyright 1981
Gruner + Jahr AG. G y J España Ediciones, S. L., S. en C.

Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa de la empresa editora

Esta publicación es miembro de la Asociación de Revistas de Información (ARI) y tiene controladas sus ventas por la Oficina de Justificación de la Difusión (OJD: 245.815 ejemplares) y su audiencia por el Estudio General de Medios (EGM: 2.357.000 lectores).

ARI Asociación de Revistas de Información EGM

Impresión:Eurohueco, S.A.

MUY INTERESANTE no se hace responsable del extravío, deterioro o devolución de originales no solicitados, sobre los que tampoco garantiza correspondencia.

G+J España, empresa editora de la revista MUY INTERESANTE, pone a su disposición el servicio de **Defensor del Lector**. Pueden dirigir sus consultas, quejas o reclamaciones, por carta, a la dirección: G+J España. Defensor del lector. Albasanz, 15-Edificio A. 28037 Madrid; grabando un mensaje en el teléfono 91 436 97 70; o por correo electrónico a la dirección: defensor_del_lector@gyj.es

Sorteamos 140 Packs de M&S

Tu opinión nos interesa

Buscamos lectoras que opinen sobre maquillaje.

Entra en **www.muyinteresante.es,** busca el banner de entrada a la encuesta, teclea el código de acceso: **COLORIDO1040** y rellénala. **Sorteamos 140 Packs de M&S con una camiseta y un collar** entre todas las lectoras que contesten a nuestras preguntas.

Contamos contigo una vez más. La cosmética foma parte de tu vida porque te gusta sentirte guapa. Sabemos que cuidas tu imágen y te maquillas con los mejores productos, pero nos gustaría saber más sobre las marcas que te gustan y por qué. Por eso te pedimos que completes la encuesta que encontrarás en la web y podrás conseguir uno de los fantásticos packs de M&S. ¡Estarás más bella que nunca!

M&S ha contado con la estilista holandesa Rossana Lima para crear una amplia colección de ropa de mujer. Rossana se ha inspirado en todas las mujeres del mundo: "Como la princesa Máxima, Jennifer López o mi madre. Mujeres bellas y con personalidad, y yo quiero embellecerlas más". La estilista siente especial predilección por Sudamérica y se nota en las telas sensuales, el color violeta pálido, los tonos rosas y los pliegues vaporosos. Esta polifacética colección de M&S está dirigida a la mujer que sabe quién es y lo que quiere irradiar.

*Bases disponibles en la web y depositadas ante notario. Las tallas se sortearán aleatoriamente.

GPS área creativa

EMPRESAS Y MARCAS

CRUZCAMPO

La cerveza CRUZCAMPO LIGHT ha sido premiada por los consumidores españoles con la distinción Producto del año 2009. El galardón reconoce el esfuerzo que realizan las compañías, en este caso Heineken España, en materia de innovación y calidad. CRUZCAMPO LIGHT es una cerveza tipo Pilsen, ligera y de color dorado que reduce las calorías en un 30% y el contenido alcohólico a 2,4°, manteniendo el cuerpo y el sabor.

VERINO

Ya está a la venta en las tiendas de moda de Roberto Verino y en distribuidores exclusivos la fragancia masculina VERINO POUR HOMME, un perfume que aporta un frescor de piel sutil para un nuevo hombre. Tiene tonos florales, verdes y amaderados y se comercializa en vaporizador de 50 ml y de 100 ml.

BALL

El BALL Engineer Master II Diver GMT brinda un aura dorada a la colección de relojes submarinos BALL, que en la actualidad incluye cronómetros, cronógrafos y termómetros mecánicos. Con ese modelo, el apneista Guillaume Néry obtuvo su último récord de buceo. Otros relojes notables de BALL son el cronógrafo Engineer Hydrocarbon Trieste y el Engineer Master II Aviator.

KIT AROMA ALFA

ALFA AROMA es un pequeño electrodoméstico diseñado para conservar todas las propiedades del vino, y especialmente su sabor y aroma, una vez que la botella está abierta. El kit está compuesto por una innovadora pistola de reducidas medidas y fácil manejo que realiza el vacío extrayendo el oxígeno de forma automática, y tres tapones de botella reutilizables.

CLARKS

Para la temporada de primavera-verano 2009, la firma CLARKS ofrece una colección excitante, hermosa y muy femenina basada en el mundo natural y en el exotismo. Destaca por sus materiales de primera calidad, las formas asimétricas, los charoles relucientes, detalles lujuriosos y unos niveles de flexibilidad y comodidad muy difíciles de superar.

CHIVAS

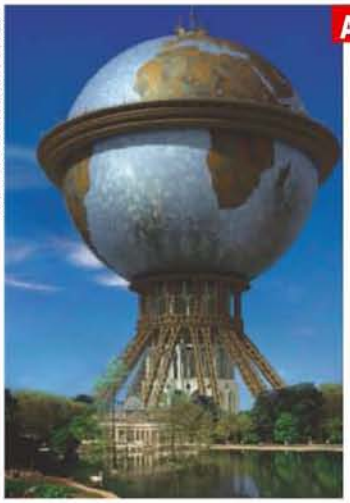
CHIVAS 18 años se viste de gala de la mano de Alexander McQueen. El renombrado diseñador británico ha vestido de alta costura una exclusiva edición limitada de 2.000 botellas de CHIVAS 18 años en todo el mundo. McQueen ha elegido una elegante pieza de cuero azul que abraza con delicadeza las sutiles curvas de la inconfundible botella de este memorable whisky. En España se venden 50 unidades en El Club del Gourmet de El Corte Inglés.

MAYBELLINE

MAYBELLINE, marca fiel a la moda y a las últimas tendencias, presenta su nuevo Affinitone, un fondo de maquillaje que se adapta al color y textura de la piel, difuminando y corrigiendo las imperfecciones. La fórmula ligera de Affinitone proporciona un resultado natural, uniforme y sin efecto máscara.

PRÓXIMO NÚMERO

Desde el 24 de marzo en su quiosco



AGE-FOTOSTOCK/JOSÉ ANTONIO PEÑAS

ARQUITECTURA

Maravillas que nunca se construyeron

En 1892, Alberto de Palacio diseñó para el Retiro madrileño este monumento que iba a "superar a la Torre Eiffel". Fue uno más de esos proyectos que nunca vieron la luz.

AGE-FOTOSTOCK

SALUD

¡Ojo con las dietas yo-yó!

Con la llegada del buen tiempo, muchos se ponen a hacer algún régimen milagroso para recuperar la línea. Los médicos denuncian que no sólo son insanos sino que, a la larga, ¡engordan!

PALEONTOLOGÍA

Viaje a la China fósil

Jehol, en China, acoge el mayor yacimiento de fósiles y la más elevada concentración de paleontólogos del mundo.

LATINSTOCK

AISA

HISTORIA

Samuráis, señores de la guerra

Los míticos guerreros y señores feudales nipones dominaron el arte bélico y llegaron a gobernar Japón durante varios siglos.

...y en muy junior

Los feos también triunfan en el cine, el deporte, la televisión o el reino animal, como este chucho japonés que participó en un concurso de perros feos, feos, muy feos. ¡Que vivan los feos!

GETTY IMAGES

Por motivos editoriales, la redacción se reserva el derecho de cambiar alguno de los temas anunciados en esta página.

Uneo.

3^3 = ATORNILLAR + TALADRAR + PERCUTIR

powered by Li-Ion technology

TU + i = TODO ES POSIBLE

Simplemente para todo

BOSCH

Innovación para tu vida

www.roncacique.com

NO HACEMOS RON PENSANDO EN TURISTAS

CACIQUE

RON DE RONES

Disfruta de un consumo responsable. 40°